

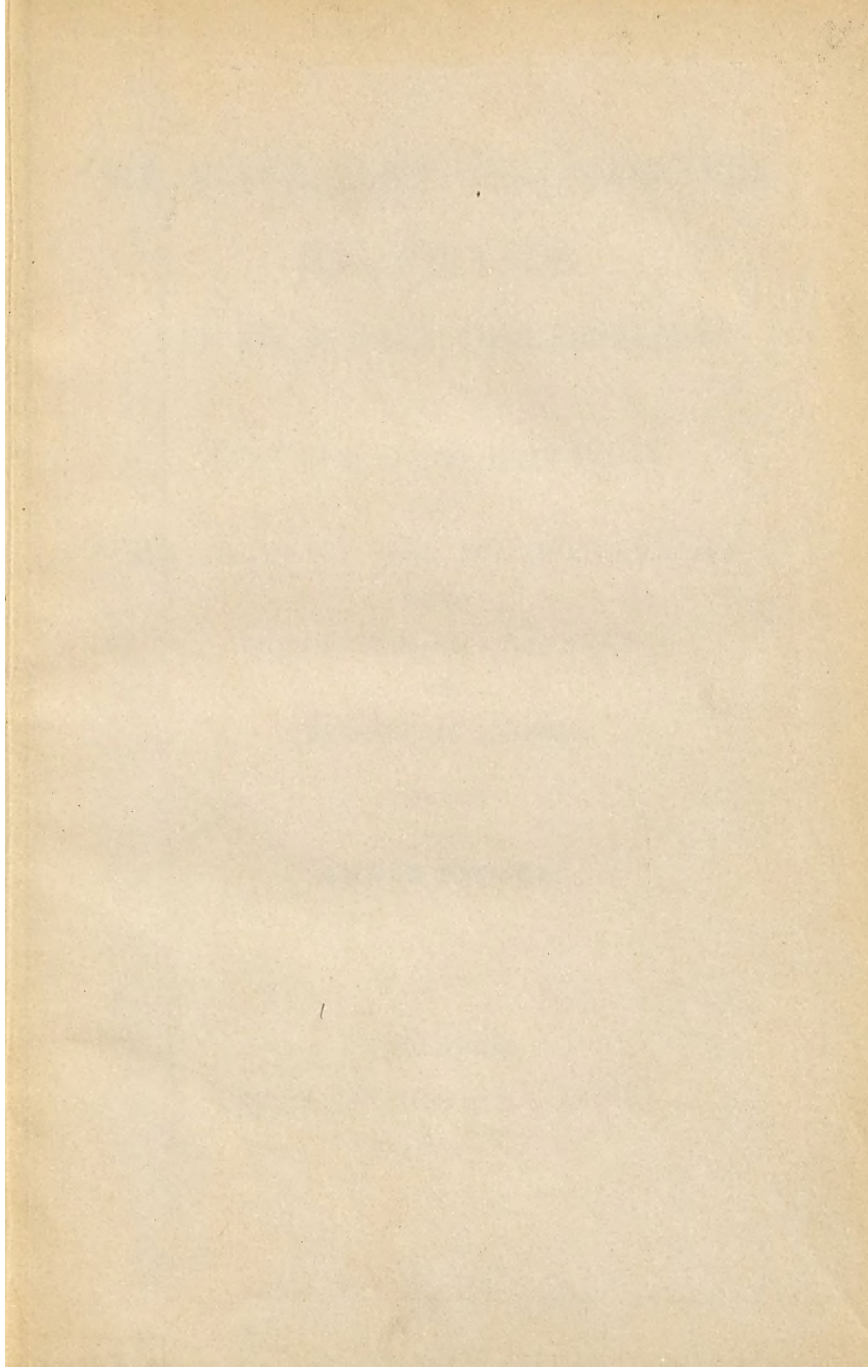
(Hols.)

349

M

Hols. 379 m

Tittel.



DIE NATÜRLICHEN VERÄNDERUNGEN
HELGOLANDS

UND DIE QUELLEN ÜBER DIESELBEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DES DOCTORGRADES

BEI DER

PHILOSOPHISCHEN FACULTÄT

DER

UNIVERSITÄT LEIPZIG.

VORGELEGT

VON

ERNST TITTEL.

LEIPZIG.

DRUCK VON PÖSCHEL & TREPTE.

1894.

DER KUNST- UND WISSENSCHAFTEN

BEREICH

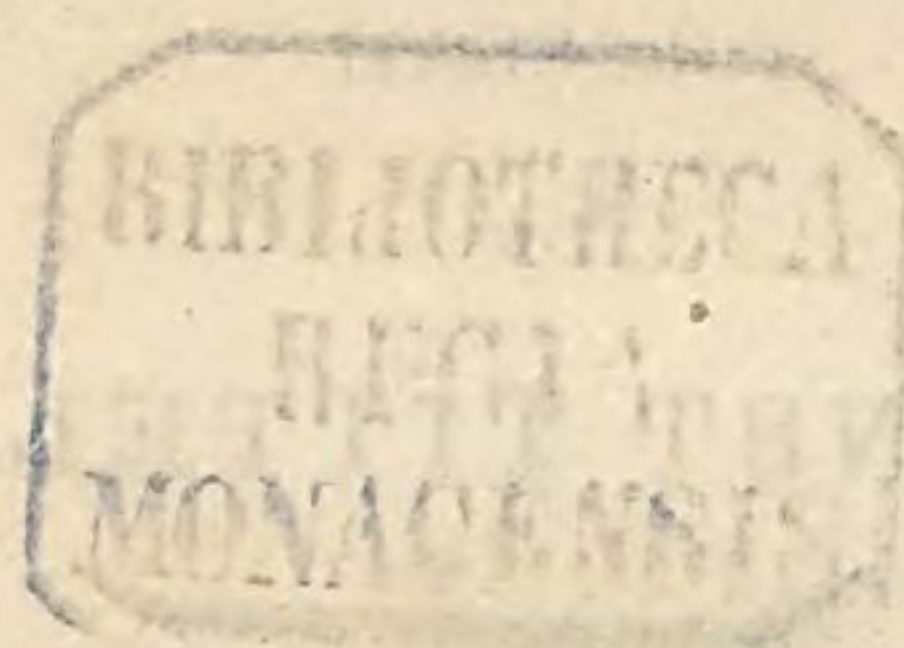
UND DIE GEMEINSCHAFT DER KUNST- UND WISSENSCHAFTEN

INSTITUT FÜR KUNST- UND WISSENSCHAFTEN

BEREICH DER KUNST- UND WISSENSCHAFTEN

INSTITUT FÜR KUNST- UND WISSENSCHAFTEN

BEREICH DER KUNST- UND WISSENSCHAFTEN



LEHNEN

DRUCK VON JOHANNES & SOHN

1861

Inhalt.

Jede Schrift über Helgoland ist, auch wenn sie mehrmals citiert ist, doch nur einmal, und zwar an entsprechender Stelle, gesperrt gedruckt angeführt. Hierzu kommen die in einem besondern Abschnitt enthaltenen Karten, welche numeriert aufgeführt sind.

Die Merkwürdigkeit Helgolands S. 1—3. Die wichtigste Literatur S. 5—7.

I. Die geschichtlichen Nachrichten über Helgoland.

1. Die sagenfreien Zeugnisse (bis zum Ende des 15. Jahrh.).

Alcuins († 804) vita Willibrordi. Alfrids († 849) vita Liudgeri S. 12—17. Adam von Bremen 1075. Erklärung der Zahlenangabe desselben. S. 17—27. Das Waldemarsche Erdbuch 1231 S. 28. Urkunde von 1356 S. 28. Das Zinsbuch des Bischofs von Schleswig 1436 S. 29. Urkunden von 1439, 1448, 1470 S. 30.

2. Die Entstehung, das allmähliche Anwachsen und die Verbreitung der Sage von der einstigen Grösse Helgolands.

Die vierfache Wurzel der Sage: 1) Der Streit zwischen den Hansestädten und den Herzögen von Schleswig um den Besitz der Insel. 2) Die Ursulalegende. 3) Die vita Suiberti. 4) Die falsche Beziehung der Tacitusstelle Germania 40 auf Helgoland durch Pontanus. Die Sage von den drei, sieben und neun Kirchspielen. S. 31—36. Bereicherung der Sage durch Peter Sax und Cnobloch S. 36. Die kartographische Fixierung der Sage durch die historischen Karten Johann Mejers. Die von Lauridsen aufgefundenen Entwürfe zu der Sagenkarte Mejers. S. 38—43. Weiterbildung der Sage durch Heimreich. Die letzten Auswüchse der Sage. S. 43—45. Die Verbreitung der Sage bis in die neuste Zeit S. 45—50.

3. Die zuverlässigen Nachrichten seit Ende des 15. Jahrh.

Das Schwabstädter Buch 1523 S. 50. Der Helgolander willkürliche Beliebung 1587 S. 51. Der Bericht Bruecks c. 1570 bei Rantzau 1597 und Pontanus 1631 S. 51—57. Adolphi 1619 S. 57 u. 59. Cnobloch, Danckwerth, Böttcher, Helgolander Chronik S. 59—62. Lass, Hasselmann, Niemann, Malte-Brun, Heinemeyer. Die Reiselitteratur des 19. Jahrh. über Helgoland. S. 62—65. Das Ergebnis, dass die Insel immer nur eine Kirche gehabt und immer nur ein Kirchspiel gebildet hat S. 65—66.

II. Karten und Steuerbücher.

1. Ältere Karten, welche die Insel noch als ungeteilt darstellen S. 66 ff. A. Übersichtsblätter. Nach dem Fortschritt in der Darstellung der Küstenumrisse sind mehrere Gruppen von Karten zu unterscheiden. B. Specialkarten S. 73 ff. Die ältesten Specialkarten (Nr. 34 und 36). Die Karten Mejers. Geertz historische Karte von Helgoland zum Jahr 1648. S. 73—76.

2. Die alten holländischen Steuerbücher.

Inhalt bez. Text derselben S. 77—82. Die unglaubliche Nachricht Danckwerths von einer 1 Meile langen Sandbank S. 82. Ältere Tiefenangaben S. 83—84. Ergebnis S. 85—86.

3. Neuere Karten seit der Trennung der Insel in zwei Teile 1721.

Die Wohlersschen Karten. Die Karte von Reinke und Lang 1787 ein Wendepunkt in der Kartographie Helgolands. Holländische, dänische, englische und deutsche Karten. S. 86—93.

III. Die physische Beschaffenheit der Insel und der Zerstörungs- process, der sich an ihr vollzieht.

1. Der rote Felsen und die ihn umgebenden Klippenfelder.

Das Gestein des Felsens S. 95. Die Buntsandsteinriffe und Kreideriffe S. 96. Einwirkung der Atmosphärlilien auf das Gestein. Das Klima von Helgoland S. 97—103. Die Zerklüftung S. 103. Die Wirkung der Brandungswellen. Die Entstehung der isolierten Felsbildungen. Die schützende Bedeutung der Riffe. S. 104—107. Die Südwestseite des Felsens, die Wetterseite. Die vorherrschenden Winde und Stürme. S. 107. Vergleich der Wirkung der Brandungswellen mit der Wirkung der Atmosphärlilien S. 108. Die Nordostseite des Felsens S. 109. Zusammenstellung der geschichtlich überlieferten Veränderungen des Felsens S. 110—113. Die Versuche, den Fortschritt der Zerstörung zu berechnen: Die Dauer der isolierten Felsbildungen S. 113. Die vergleichenden Messungen Wiebels S. 114. Wiebels Schluss aus der Beschaffenheit der Klippenfelder S. 115. Die vergleichenden Messungen und die Vergleichskarte Lindemanns S. 117—121.

2. Die östlichen Riffe (die Dünenriffe).

Die Ausdehnung, die Gliederung und die Gesteine der Riffe S. 121—123. Die Veränderungen der Riffe in vorgeschichtlicher und in geschichtlicher Zeit S. 123—126.

3. Das niedrige Land und die Sanddüne.

Das niedrige Land. Die geologischen Aufschlüsse über die einstige Ausdehnung des niedrigen Landes in vorgeschichtlicher Zeit: Die im „Töck“ bewahrte Flora und Fauna. Die Schlüsse aus der Zusammensetzung des Strandwalls der Düne. Das Helgolander Diluvium. S. 126—130. Die jüngste allgemeine Senkung im Nordseebecken S. 130. Biologisches S. 131. Die Sturmfluten S. 134. Die Flutströmung S. 135. Die Grösse und die Veränderungen des niedrigen Landes in geschichtlicher Zeit: Die Ostseite, die Südseite, die Westseite, die Nordseite. Geerz. S. 136—141. Die Unfruchtbarkeit des schmalen Verbindungslandes S. 141. Die allmähliche Zerstörung desselben S. 142. Die Veränderung des Süd- und Nordhafens S. 143. Das jetzige Unterland. Die Zunahme des Unterlandes. S. 143—145.

Die Sanddüne. Die Entstehung derselben. Älteste Nachrichten. S. 145. Quellen auf der Düne S. 146. Die zerstörende Wirkung des Windes und die schützende Bedeutung der Vegetation. Kaninchen. S. 146—149. Die drei Teile der Düne S. 149. Die starken Verluste der Düne nach Länge, Breite und Höhe. Die Zunahme in neuester Zeit. S. 150—153. Die Aade S. 153. Das Vorrücken der Düne nach Osten S. 153—155.

Das abgesonderte und so eigentümlich gestaltete Helgoland hat seit alter Zeit die Aufmerksamkeit erregt, und in der That findet sich hier auf kleinstem Raume eine Fülle des Merkwürdigen vereinigt. Helgoland ist merkwürdig zunächst in geschichtlicher Beziehung. Im 8. Jahrhundert war es dem Gotte Fosete geweiht und hiess Fosetesland¹⁾, ein gemeinsames Heiligtum für die benachbarten Küstenbewohner, wo nach 696 die denkwürdige Begegnung zwischen dem

¹⁾ Die Benennungen Abalus, Sachsenholm, Saxolandia, Aktania sind als unbeweisbare Annahmen zu verwerfen. Ganz falsch sind die Namen Ursulainsel und Herthainsel. Die Bezeichnung Farria ist unsicher. Sie ist entweder durch eine Textverderbung entstanden, oder ist eine ganz vereinzelt dastehende Benennung der Insel, die noch nicht genügend erklärt ist. Der älteste und völlig verbürgte Name Helgolands (im 7. und 8. Jahrh.) ist Fosetesland oder Fositesland. Die nächstälteste Benennung (im 11. Jahrh. bei Adam v. Bremen) ist Heiligland. Hierzu giebt es zahlreiche Nebenformen: *insula sancta* (*Annales Islandorum Regii*, bis 1341 reichend), 1439 Hilligheland, 1448 Hilligeland, 1356 hilgheland, 1436 Helgelant, 1470 dat Hillige landt, 1552 Heylichlandt, 1578 Hilichlant, 1596 Helichlant, 1597 *terra sancta* mit der Übersetzung Hilligeland, 1599 Hillich Land. Daneben finden sich aber auch die Formen: 1231 Haelghaeland (dänisch) und 1539 Helgaland (schwedisch. Vgl. *helig* schwedisch = heilig, *helga* = heiligen, *helgd* = Heiligkeit). So besteht also ein wohlbegründeter Zusammenhang zwischen der Geschichte und dem Namen der Insel. Aus der englischen Form Heligoland entstand unser „Helgoland“. Doch ist die letzte Silbe zu betonen. In den abgeleiteten Worten unterbleibt der Umlaut, also: die Helgoländer, nicht: die Hëlgoländer. Vgl. die Anrede in der Proklamation Sr. M. des deutschen Kaisers 10. Aug. 1890: „An die Einwohner Helgolands. Helgolander!“ Die Bewohner selbst nennen ihre Insel: „Het Lunn“ (das Land).

durch Stürme verschlagenen Missionar Willibrord und dem vor Pipin geflüchteten Friesenfürsten Radbod stattfand. Im 11. Jahrhundert war die Insel der Wohnsitz christlicher Einsiedler, abergläubisch verehrt von den Seeräubern, denen sie auch in späterer Zeit als Schlupfwinkel diente. Auch allen Seefahrern war Helgoland damals ein „verehrungswürdiger Ort“. Im 14. Jahrhundert war es Zufluchtshafen und Süswasserstation für die hansische Handelsschiffahrt. 1356 legte Waldemar IV. von Dänemark auf Helgoland eine Schanze an. Nach 1425 war es einer der wichtigsten Plätze der Heringsfischerei, um den die Herzöge von Schleswig-Holstein-Gottorp mit den Hansestädten stritten. 1470 wurde die Insel von Christian I. von Dänemark dem Domkapitel von Schleswig geschenkt, nachdem Hamburg vorher (1439, 1448) eine Zeit lang die Schutzherrschaft über die verpfändete Insel ausgeübt hatte. Nach mancherlei Kriegswirren im 16. Jahrhundert in den Händen der Herzöge von Schleswig-Holstein-Gottorp, wurde die Insel 1714 von den Dänen mit bewaffneter Hand genommen, die sogar die Häuser des Oberlandes in Brand schossen. Seit 1807 unter englischer Herrschaft, war Helgoland während der Kontinentalsperre der Hauptstapelplatz für den englischen Schmuggelhandel nach dem Festland. Seit 1826 wurde es Seebad durch Andresen Siemens, und in neuster Zeit ist es, zum deutschen Reiche gehörig, die befestigte Warte der Nordseebucht vor den deutschen Strommündungen. Helgoland ist ferner merkwürdig in geologischer Beziehung, denn hier findet sich Trias, Jura und Kreide übereinander, was nach Sjögren an keiner andern Stelle Nordeuropas der Fall ist. Ebenso sind die natürlichen Veränderungen denkwürdig; denn, wenn auch die Sage, dass Helgoland vor 1000 Jahren etwa 150mal so gross als jetzt gewesen sei, durch die forschende Wissenschaft widerlegt ist, so bleibt die Insel dennoch ein hervorragendes Beispiel für die zerstörende Thätigkeit des Meeres. Ferner nimmt Helgoland in meteorologischer Hinsicht eine einzigartige Stellung

ein. Ebenso wird die sanitäre Bedeutung der Insel von der ärztlichen Wissenschaft immer mehr anerkannt. Die Flora und Fauna des benachbarten Meeres ist überaus reich und bei einem so isolierten Punkte sehr interessant, so dass in neuster Zeit hier eine biologische Station errichtet worden ist. Überaus merkwürdig ist Helgoland in ornithologischer Beziehung. Die Zahl der die Insel besuchenden Zugvögel ist beispiellos. Hier kreuzen sich zwei Wanderlinien derselben, eine von Ost nach West und eine von Nord nach Süd. Heinrich Gaetke stellte fest, dass die Insel in etwa 54 Jahren von 396 verschiedenen Vogelarten besucht wurde, eine Zahl, die das übrige Deutschland nicht aufzuweisen hat.¹⁾ Mediterrane Pflanzenspecies sind durch Vögel auf die Insel eingeschleppt worden.²⁾ Durch die Befestigung Helgolands in neuster Zeit ist auch die militärische Bedeutung³⁾ der Insel anerkannt worden, die von anderer Seite mit Unrecht geleugnet wurde.

So gelten die Worte Adams von Bremen (c. 1075), und zwar in weit vollerm Sinne, als er es ahnen konnte, noch heute: „Es liegen auch andere Inseln gegenüber Friesland und Dänemark, aber keine von ihnen ist so merkwürdig“.

Die Litteratur über Helgoland ist daher sehr umfangreich. Die politische und physische Geschichte der Insel, die Bewohner nach Abstammung, Sprache und Sitten, die Rechtsverhältnisse, die geologische Beschaffenheit, das Klima, die Pflanzen- und Tierwelt des Landes und des Meeres, die

¹⁾ Heinrich Gaetke, Die Vogelwarte Helgoland. Herausgeg. von Prof. Dr. Rudolf Blasius. Braunschweig 1891.

Vgl. O. Uttendörfer, „Die Vogelwarte Helgoland“. Ein Bericht über das 50jährige Forschen Gaetkes auf Helgoland. Wissenschaftl. Beilage z. Leipziger Zeitung 30. Aug. 1892.

²⁾ Vgl. unten III. 3. Biologisches.

³⁾ Zur Frage der Befestigung von Helgoland. Von Reinhold Werner, Contre-Admiral a. D. Wiesbaden 1891.

sanitäre und die militärische Bedeutung der Insel sind Gegenstand der Darstellung geworden.

Die vorliegende Arbeit behandelt ein begrenztes Gebiet: Die natürlichen Veränderungen Helgolands und die Quellen über dieselben.

Helgoland ist aus sehr verschiedenartigen Teilen zusammengesetzt. Der rote Felsen oder das Oberland verdankt seine Entstehung dem Durchbruch¹⁾ einer Scholle älteren, triassischen Gesteins durch die darüberliegenden Schichten. Die jüngeren Schichten der Kreide umgeben den Felsen und treten besonders in den Dünenriffen, welche die Sandinsel tragen, als lange, mächtige Felsrücken zu Tage. Am Nordende der Düne erhob sich früher ein wahrscheinlich zum unteren Jura gehörender zweiter Felsen von weissgrauer Farbe und beträchtlicher Höhe, aus einem dichten, sandigen, Gips führenden Kalk bestehend, die Weissklippe (Wite-Klif; Witteclippe genannt auf Meijers Karte von 1648). Sie wurde durch Kalkbrüche abgebaut, und, da sie ausserdem vom Meere gespült wurde, so ging ihr letzter Rest 1711 bei einer Sturmflut zu Grunde. Die Dünenriffe waren noch bis 1721 mit dem roten Felsen durch ein niedriges Land verbunden, das allmählich zerstört worden ist, und dessen letzter Rest das jetzige an der Ostseite des Felsens vor den Nordwestwinden geschützt liegende Unterland ist. Die Düne ist eine von den vorherrschenden Nordwestwinden gebildete, auf den östlichen Riffen ruhende Anhäufung von Flugsand, in welche auch Zerstörungsprodukte des niedrigen Landes und der Dünenriffe eingegangen sind. Das alte Helgoland vor 1721 hat sich also nicht von SO. nach NW., sondern von W. und O. erstreckt. Über die ehemalige Ausdehnung des roten Felsens geben die aus demselben Gestein bestehenden, ihn

¹⁾ Nach Wiebel. Es ist anzunehmen, dass durch Vorgänge tektonischer Art eine Emporhebung des älteren Gesteins bewirkt wurde. Vgl. unt. III. Abschn.

umgebenden Riffe Aufschluss, die in der sogenannten „Kante“ endigen, und deren Ausdehnung die Karte Wiebels am deutlichsten angiebt. Weit schwieriger ist dagegen die Frage nach der früheren Ausdehnung des niedrigen Landes zu beantworten.

Die wissenschaftliche geschichtliche Forschung über Helgoland wird eröffnet durch die kleine Schrift von Lappenberg¹⁾, ein Bild von wenigen Strichen, aber von Meisterhand entworfen. Wenn auch Lappenberg in der Folgezeit in Einzelheiten korrigiert und ergänzt worden ist, so bleibt diese Schrift dennoch die Grundlage unserer geschichtlichen Kenntnis von Helgoland. Grundlegend in geologischer Beziehung ist das umfassende, ausgezeichnete Werk von Wiebel 1848²⁾. Wiebel hat ausserdem zwei vortreffliche Karten von Helgoland geliefert und eine genaue Vermessung der Insel ausgeführt. Die Wiebelschen Zahlen sind zuverlässige Werte in dem Wust des ungenauen und sich widersprechenden, oft nur auf oberflächlichster Schätzung beruhenden Zahlenmaterials aus dem 18. und dem Anfang des 19. Jahrhunderts. Dagegen hat Wiebel die Frage nach der einstigen Ausdehnung des niedrigen Landes nur wenig berührt. Das vortreffliche Buch von Oetker³⁾ giebt in zum Teil belletristischer Darstellung die Ergebnisse gründlicher Studien, besonders auf geschichtlichem Gebiet. Bei der Besprechung der Karten von Helgoland darf das genaue Werk von Geerz⁴⁾ nicht unbenutzt bleiben. Geerz

¹⁾ J. M. Lappenberg, Über den ehemaligen Umfang und die alte Geschichte Helgolands. Ein Vortrag, bei der Versammlung der deutschen Naturforscher gehalten in Cuxhafen. Hamburg 1830. 1831

²⁾ Prof. K. W. M. Wiebel, Die Insel Helgoland. Untersuchungen über deren Grösse in Vorzeit und Gegenwart vom Standpunkt der Geschichte und Geologie. Hamburg 1848. = 28

³⁾ Friedr. Oetker, Helgoland. Schilderungen und Erörterungen. Berlin 1855.

⁴⁾ F. Geerz, Gesch. der geograph. Vermessungen und der Landkarten Nordalbingiens. Berlin 1859.

hat auch eine historische Karte von Helgoland zum Jahre 1648 entworfen¹⁾. Er hat ferner den Streit über Mejers historische Karten, der schon durch Lappenberg und Wiebel entschieden zu sein schien, neu angeregt und behauptet eine bedeutende Ausdehnung des niedrigen Landes in geschichtlicher Zeit. Da hat Lauridsen 1887 zwei bis dahin unbekannte Entwürfe Mejers zu seiner historischen Karte aufgefunden und dadurch ein endgültiges Urteil über diese Karte Mejers geliefert²⁾, gegen das kein Widerspruch mehr möglich ist. Doch sind die Arbeiten Lauridsens noch in keiner Schrift über Helgoland benutzt worden. Die geologische Kenntnis der Insel ist weiter gefördert worden durch die wichtigen Arbeiten von Hallier 1863³⁾, Lasard 1869⁴⁾, Meyn⁵⁾ 1854 und 1864, Zimmermann⁶⁾ 1863 und Sjögren 1883⁷⁾. Auch

¹⁾ Franz Geerz, Historische Karte von Dithmarschen, Eiderstedt, Helgoland etc. redigiert für die Zeit von 1643—1648. Berlin 1886. Hierzu Nebenkarte: Helgoland im Jahre 1648. Neu konstruiert 1884. 1 : 24000.

²⁾ P. Lauridsen, Johannes Mejers Kaart over Helgoland. (Med to Kaart i Texten). Geografisk Tidskrift udgivet af Bestyrelsen for det kongelige danske geografiske Selskab. 9. Bd. 1887—88. III. 50 ff. Kjøbenhavn. 1887.

Vgl. P. Lauridsen, Kartografen Johannes Mejer. Kopenhag. 1888.

P. Lauridsen, Et nyt historisk Kaart over Hertugdømmernes Vestkyst (Kritik über Geerz historische Karte). Geografisk Tidskrift. 9. Bd. III. 61. 1887.

³⁾ Ernst Hallier, Nordseestudien 1863 und 1869. Neue Aufl. Helgoland unter deutscher Flagge. Hamburg 1892.

⁴⁾ Lasard, Neue Beiträge zur Geologie von Helgoland. Mit einer Karte 1 : 45000. Ztschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. XXI. 1869.

⁵⁾ Dr. L. Meyn, Helgoland. Dtsche. Vierteljahrsschr. 1854. 1. Hft. Meyn, Zur Geologie der Insel Helgoland. Kiel 1864.

⁶⁾ K. G. Zimmermann, Paläontologische Notizen von Helgoland. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 1863.

⁷⁾ Hj. Sjögren, Om skandinaviska block och diluviala bildningar på Helgoland. Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. Bd. VI. Heft 14 S. 716 ff. Stockholm 1883.

die Arbeit von Sjögren hat noch keine Verwertung in der Litteratur über Helgoland gefunden. Da die Atmosphärien eine bedeutsame zerstörende Wirkung ausüben, so muss auch die Abhandlung von Kremser¹⁾ über das Klima von Helgoland 1891 benutzt werden. 1889 hat Lindemann vergleichende Messungen, sowie die erste Vergleichskarte unter Zugrundelegung der Wiebelschen Arbeiten veröffentlicht²⁾. Dies sind die wichtigsten Schriften aus der heranzuziehenden Litteratur.

Die vorliegende Arbeit erörtert zunächst von neuem die geschichtlichen Nachrichten über die Insel. Dabei ist eine bis jetzt noch fehlende Darstellung der Entstehung, des allmählichen Anwachsens und der Verbreitung der Sage von der einstigen Grösse Helgolands gegeben worden. Mejers historische Karten sind nur ein, wenn auch sehr wichtiges, Glied in der zusammenhängenden Kette der Sagenentwicklung. Es folgt eine Zusammenstellung von Karten vom 16. Jahrhundert bis auf die Gegenwart. Eine Anzahl älterer bis jetzt noch nicht benutzter Karten und Tiefenangaben ist zum Vergleich herangezogen worden, ebenso die holländischen Steuerbücher, die zwar Wiebel bereits abgedruckt, aber nicht erörtert hat. Dabei hat sich eine oft citierte Angabe Danckwerts als unrichtig herausgestellt. Hier ist besonders die grosse Adelungsche Kartensammlung der Kgl. Bibliothek in Dresden sowie die für Helgoland wichtige Commerzbibliothek in Hamburg benutzt worden. Der dritte Abschnitt behandelt die Beschaffenheit und die Veränderungen der einzelnen Teile der Insel. Dabei ist die Frage nach der früheren Ausdehnung des niedrigen Landes mit Beziehung auf die Ansicht von Geerz erörtert worden. Ferner hat der Verfasser durch die Güte des Herrn Trognitz, Landmessers des geo-

¹⁾ Dr. V. Kremser, Das Klima Helgolands. Annalen der Hydrographie etc. 1891. S. 175 u. 217.

²⁾ Die Nordseeinsel Helgoland in topographischer, geschichtlicher, sanitärer Beziehung von Dr. med. Emil Lindemann (Badearzt auf Helgoland). Berlin 1889. 2. Aufl. 1890.

graphischen Instituts in Gotha, eine Flächenberechnung der Wiebel-Lindemannschen Vergleichskarte über die Veränderungen der Hauptinsel in 44 Jahren erhalten, wodurch eine Beurteilung dieser Karte ermöglicht worden ist. Hierfür sei Herrn Trognitz der gebührende Dank ausgesprochen.

So beabsichtigt die vorliegende Arbeit, eine kritische Erörterung und Zusammenfassung des bis jetzt noch überaus zerstreuten und zum Teil noch unbenutzten Materials in geschichtlicher, kartographischer und geologischer Beziehung zu geben.

I. Die geschichtlichen Nachrichten über Helgoland.

1. Die sagenfreien Zeugnisse (bis zum Ende des 15. Jahrhunderts).

Wann wird Helgoland zuerst erwähnt? Es giebt geschichtliche Nachrichten, die bei dieser Frage nicht übergangen werden dürfen, weil sie für Helgoland in Anspruch genommen worden sind, von denen aber nicht nachgewiesen werden kann, dass sie sich auf Helgoland beziehen.

Etwa 330 v. Chr. unternahm Pytheas seine berühmte Fahrt von Massilia aus nach den britischen Inseln und weiter in den nördlichen Ocean hinein. Was aber unter dem grossen Busen Metuonis, was ferner unter der dort liegenden Bernsteininsel Abalus zu verstehen sei, von wo der in Menge gefundene Bernstein an die benachbarten Teutonen verkauft wurde, ist nicht leicht zu sagen. Müllenhoff, der ausführlich über Pytheas gehandelt, entscheidet sich dafür, dass Metuonis die Nordseebucht sei, aber von der Insel Abalus sagt er¹⁾, dass man sie „oberhalb der Elbe im Gebiet der Eidermündungen, wo noch jetzt der meiste Bernstein in der Nordsee gefunden werde, denken dürfe“. Hiernach hat man Abalus nicht für Helgoland zu halten.

Ferner berichtet der ältere Plinius (23—79 n. Chr.) in seiner *naturalis historia*²⁾: „Promontorium Cimbrorum

¹⁾ Müllenhoff, Deutsche Altertumskunde. I. 1870. S. 495. Die Form Mentonomon ist zu korrigieren in Metuonis. Vgl. S. 509 u. 529.

²⁾ C. Plini Secundi *naturalis historiae* IV. 13.

excurrens in maria longe peninsulam efficit, quae Tartris appellatur. Tres et viginti inde insulae Romanorum armis cognitae. Earum nobilissimae Burcana, Fabaria nostris dicta a frugis similitudine sponte provenientis, item Glaesaria a sucino militiae appellata, a barbaris Austeravia, praeterque Actania.“ Die berühmtesten also von diesen 23 den Römern bekannten Inseln waren Borkum, von den Römern nach der dort wild wachsenden Frucht die Bohneninsel genannt, ebenso Glaesaria (d. h. die Bernsteininsel), von den Soldaten nach dem Bernstein, von den Barbaren Austeravia genannt (nach Peschel¹⁾ das heutige Norderney) und ausserdem Actania. Diese Insel Actania hat man für Helgoland gehalten, aber ohne es beweisen zu können. Ortelius (um 1570) nennt eine Insel vor der Elbmündung, die nur Helgoland sein kann, „Aktania“ auf einer historischen Karte, die den Titel führt: „Europam sive Celticam veterem sic describere conabar Abraham Ortelius“. — Ebenso unerweislich ist es, ob Helgoland für eine der 3 Sachseninseln zu halten sei, von denen Claudius Ptolemaeus (Mitte des 2. Jahrhunderts n. Chr.) sagt²⁾: „Νῆσοι δὲ ὑπέρκεινται τῆς Γερμανίας κατὰ μὲν τὰς τοῦ Ἀλβίου ἐκβολὰς αἱ καλούμεναι Σαξόνων τρεῖς, ὧν τὸ μεταξὺ ἐπέχει μοίρας λα νξ γ!“ „Es liegen aber über Germanien hinaus bei den Mündungen der Elbe die drei sogenannten Sachseninseln, deren Mitte unter 31° (östl. Länge) und 57° 20' (nördl. Breite) liegt.“ Ptolemäus legte den Anfangsmeridian durch die kanarischen Inseln. An die Bezeichnung der Lage dürfen natürlich nicht die Ansprüche exakter Ortsbestimmung gemacht werden. Sie ist unrichtig. Genug, dass die Inseln in der Nähe der Elbmündungen liegen sollen. Rantzau³⁾ 1597 und Pontanus⁴⁾ 1631 erklären Helgo-

¹⁾ Peschel, Gesch. der Erdkunde. 1877. S. 3.

²⁾ Κλαυδίου Πτολεμαίου γεωγραφικῆς ὑφηγήσεως II. 10.

³⁾ Bei E. J. de Westphalen mon. ined. rer. Germ. I. 1739. p. 68.

⁴⁾ Rer. Dan. hist. Auth. Joh. Isacio Pontano. Amstelodami. 1631. Acc. chorographica regni Daniae descriptio. p. 737.

land für eine der drei Sachseninseln des Ptolemäus, und Cluverius¹⁾ 1616 hat Helgoland sowohl für die Insel Aktania des Plinius als auch für eine der drei Sachseninseln gehalten, beides unbeweisbare Annahmen. Zeuss²⁾ 1837 hält Nordstrand, Föhr und Sylt für die drei Sachseninseln. Die Bezeichnung Helgolands als Sachsenholm oder Saxolandia³⁾ ist auf die Stelle des Ptolemäus zurückzuführen und zu verwerfen. -- Auch Stellen bei Tacitus (c. 54—119 n. Chr.) kommen in Betracht. Aber ganz unhaltbar ist die Annahme z. B. von Pontanus a. a. O., dass Helgoland die Insel der Göttin Nerthus, die *insula oceani* des Tacitus⁴⁾ sei, denn der Hain (*castum nemus*) und der See passen durchaus nicht zu dem Charakter des baumlosen und steilen Helgoland⁵⁾.

Dagegen verdienen zwei andere Stellen alle Beachtung. In der *Germania* wird bei Erwähnung des westlichen Oceans, also der Nordsee, gesagt⁶⁾, dass dort Säulen des Herkules vorhanden sein sollen, denen nachzuforschen Drusus und Germanicus durch den Ocean verhindert worden seien. Es liegt nahe, an Helgoland zu denken, das ja früher aus zwei gesonderten Felsen bestand. Und in den *Annalen* wird erzählt⁷⁾, dass nach der Schlacht auf dem *campus Idistavicus* 16 n. Chr. die Schiffe des Germanicus, die auf der Ems ins

¹⁾ Philippi Cluveri *Germania antiqua* Lugduni Batavorum 1616. III. p. 97.

²⁾ Kaspar Zeufs, *Die Deutschen und die Nachbarstämme*. München 1837. S. 150.

³⁾ Z. B. bei E. J. de Westphalen *mon. ined. rer. Germ.* III. 1743. p. 66. Vgl. p. 68: *Ex Saxonum insulis restat Heiligeland et Strandia... Tertia insula quaerenda est, ubi iam insulae Sylt, Fora et Amrom a mari furibundo disruptae.*

⁴⁾ Tacitus *Germania* c. 40.

⁵⁾ Jakob Grimm (*Deutsche Mythologie*. Göttingen 1854. I. 234) sagt: „Rügen und die dänischen Inseln der Ostsee haben gleichen Anspruch darauf, die Insel der Nerthus zu sein.“

⁶⁾ Tacitus, *Germania* c. 34.

⁷⁾ Tacitus, *Annal.* II. c. 23 u. 24.

Meer gefahren waren, durch Süd Sturm mehrere Tage und Nächte lang verschlagen wurden in aperta oceani aut insulas saxi abruptis vel per occulta infestas sowie apud scopulos et prominentis oras. Ausser dem von der Emsmündung viel entfernteren Sylt hat keine andere Insel der deutschen Nordseebucht Felsen und hohe Küsten aufzuweisen als Helgoland, und es ist daher recht wahrscheinlich, dass jene römischen Schiffe in die Nähe Helgolands gekommen sind.

Die Römer scheinen nur von den Küsteninseln der Nordseebucht eine bessere Kenntnis, von Helgoland dagegen nur dürftige Kunde gehabt zu haben.

Erst zur Zeit der angelsächsischen Mission unter den Friesen ¹⁾ fällt auf Helgoland bestimmtes geschichtliches Licht. Nachdem schon Wilfrid, Erzbischof von York, 678 unter den Friesen gepredigt hatte, sandte Egbert, der Abt des Klosters Hy, den Wigbert zum Friesenfürsten Radbod und im Jahre 690 den Willibrord mit 11 Gefährten, welcher nach Wiltaburg, dem späteren Utrecht, kam. 692 ²⁾ ward Radbod durch Pipin aus Wiltaburg vertrieben und Willibrord 696 ³⁾ von Papst Sergius zum Erzbischof von Utrecht ernannt. Als hierauf, also nach 696, Willibrord eine Missionsreise nach dem nördlichen Friesland unternahm, wurde er bei der Rückkehr durch Stürme nach Helgoland, damals Fositesland genannt, verschlagen, wohin Radbod nach der zweiten Besiegung durch Pipin 697 zeitweilig ⁴⁾ sich geflüchtet hatte. ⁵⁾ Über dieses Zusammentreffen Willibrords und Radbods auf Helgo-

¹⁾ Vgl. darüber Wattenbach, Deutschlands Geschichtsquellen im Mittelalter. I. 1870. S. 110.

²⁾ Annales Mettenses zum Jahre 692 (Mon. Germ. SS. I. 320).

³⁾ Baedae hist. eccl. gentis Anglorum (ed. A. Holder. 1882). V. 11.

⁴⁾ Theofridus Epternacensis de itinere S. Willibrordi c. 10: „Coactus est (Radbodus) in quendam insulam in confinio Fresonum et Danorum, quae barbarice Fositesland est nuncupata“.

⁵⁾ Vgl. Lappenberg, Über d. ehemal. Umfang u. d. alte Gesch. Helgolands. 1830. S. 7 u. 8.

land berichtet die von Alcuin († 804) verfasste Lebensbeschreibung des Willibrord († 738), welche von Thiofrid, Abt von Epternach, zwischen 1102 und 1106 überarbeitet¹⁾ worden ist. Alcuin sagt²⁾:

Et dum pius verbi Dei praedicator iter agebat, pervenit in confinio Fresonum et Danorum ad quandam insulam, quae a quodam deo suo Fosite ab accolis terrae Fositesland appellabatur, quia in ea eiusdem dei fana fuere constructa. Qui locus a paganis in tanta veneratione habebatur, ut nihil in ea vel animalium ibi pascentium vel aliarum quarumlibet rerum quisquam gentilium tangere audebat, nec etiam a fonte, qui ibi ebulliebat, aquam haurire nisi tacens praesumebat. Quo cum vir Dei tempestate iactatus est, mansit ibidem aliquot dies, quousque sepositis tempestatibus oportuno navigandi tempus adveniret. Sed parvipendens stultam loci illius religionem vel ferocissimum regis animum, qui violatores sacrorum illius atrocissima morte damnare solebat, igitur tres homines in eo fonte³⁾ cum invocatione sanctae Trinitatis baptizabat; sed et animalia in ea terra pascentia in cibaria suis mactare praecepit. Quod pagani intuentes, arbitrabantur eos vel in furorem verti, vel etiam veloci morte perire. Quos cum nihil mali cernebant pati, stupore perterriti regi tamen Rabbodo, quod videbant factum, retulerunt. 11. Qui nimio furore succensus in sacerdotem Dei vivi suorum iniurias deorum ulcisci cogitabat; et per tres dies semper tribus vicibus sortes suo more mittebat et numquam damnatorum sors, Deo vero defendente suos, super servum Dei vel aliquem ex suis cadere potuit; nisi unus tantum ex sociis sorte monstratus et martyrio coronatus est Etsi[rex] noluisset veritatis

¹⁾ Diese Überarbeitung nur zum Teil abgedruckt in den Mon. Germ. SS. XXIII, 23—30.

²⁾ Alcuini vita sancti Willibrordi I, c. 10 (bei Jaffé bibl. rer. Germ. Tomus VI Monumenta Alcuiniana p. 47), der nicht überarbeitete, ursprüngliche Text.

³⁾ Lindemann a. a. O. S. 98 sagt irrig: „in der Sapskuhle“.

praedicatori credere, tamen ad Pippinum, ducem Francorum, cum honore remisit eum.

Wir besitzen in dieser Stelle die erste unzweifelhafte Erwähnung Helgolands, denn dass Fositesland mit Helgoland idendisch ist, wird von Adam von Bremen (nach 1072) ausdrücklich bezeugt¹⁾. Wir fügen gleich die nächste Nachricht über Helgoland hinzu, welche in der von Altfrid, Bischof von Münster († 849) verfassten Lebensbeschreibung des Bischofs Liudger von Münster († 809) enthalten ist²⁾:

Ipse [Liudger] vero cura sollerti doctrinae Domini gregi sibi tradito fluentia ministrare studuit, fana destruere et omnes erroris pristini abluere sordes. Curavit quoque ulterius doctrinae derivare flumina et consilio ab imperatore accepto transfretavit in confinio Fresonum atque Danorum ad quandam insulam, quae a nomine Dei sui falsi Fosete Fosetesland est appellata. Cui cum navigando appropinquasset, tenens in manu sua crucem et ad Dominum preces cum laudibus fundens viderunt, qui in ea navi erant, caliginem tenebrosam de eadem egredientem, qua recedente magna in ea serenitas perstitit. Tunc vir Dei ait: Videtis, qualiter per misericordiam Dei effugatus est inimicus, qui prius caligine occupaverat insulam hanc. Pervenientes autem ad eandem insulam destruxerunt omnia eiusdem Fosetis fana, que illic fuere constructa et pro eis Christi fabricaverunt ecclesias. Cumque habitatores terrae illius fide Christi imbueret, baptizavit eos cum invocatione sanctae Trinitatis in fonte, qui ibi ebulliebat, in quo sanctus Willebrordus prius homines tres baptizaverat, a quo etiam fonte nemo prius haurire aquam nisi tacens praesumebat. Cuiusdam etiam eorum principis filium, Landricum nomine, accepit a fonte; quem sacris litteris imbutum ordinavit presbiterum.

¹⁾ M. Adami gesta Hammaburgensis ecclesiae pontificum IV, 3. (Mon. Germ. SS. VII, 369).

²⁾ Altfridi vita sancti Liudgeri I, 19 (Mon. Germ. SS. II, 410).

Helgoland war also zur Zeit Radbods um 700 und zur Zeit Liudgers, welcher um 785 auf die Weisung Karls des Grossen hin die Insel aufsuchte, der geheiligte Wohnsitz des Gottes Fosete¹⁾. Die ganze Insel war dem Gotte geweiht, auch alles dort weilende Vieh, welches deshalb nicht geschlachtet werden durfte, sowie die Quelle, aus der man daher nur schweigend zu schöpfen wagte. Die Heiligtümer des Gottes waren hier erbaut, und die Insel wurde ab accolis „von den Nachbarn“ nach dem Gotte Fosetesland genannt, ein religiöser, ein heiliger Name. Jakob Grimm sagt²⁾ über den Fosetekultus auf Helgoland: „Auf einer Insel zwischen Dänemark, Friesland und Sachsen gelegen, dürfen wir einen heidnischen Gott erwarten, der diesen Stämmen unter einander gemein war“. Dass Helgoland ein religiöser Mittelpunkt für die Küstenbewohner der Nordseebucht war und bei ihnen grosse Verehrung genoss. (vgl. in tanta veneratione habebatur), wird auch dadurch bestätigt, dass Karl der Grosse es für nötig hielt, eine Bekehrungsreise dorthin zu veranlassen. Es ist nicht zu ersehen, weshalb Geerz behauptet³⁾, Helgoland habe nie den Namen Fositesland geführt, sondern sei nur von einigen Gelehrten so genannt worden, während Alcuin doch ausdrücklich bezeugt, dass es „von den Nachbarn“ so genannt wurde. Aus den erwähnten fana des Fosete und den ecclesiae, die an ihrer Stelle erbaut wurden, ist von Wienbarg ein bedeutender Umfang der Insel gefolgert worden⁴⁾. Doch ist die seiner Ansicht zu Grunde liegende Vor-

¹⁾ Nach Jakob Grimm ist der friesische Gott Fosete identisch mit dem Forseti der Edda. Daher ist „Fosete“ richtiger als „Fosite“. Auch die beste Handschrift zu Adam von Bremen, der Wiener Codex, schreibt „Fosete“.

²⁾ Jakob Grimm, Deutsche Mythologie (ed. E. H. Meyer). I. 1875. S. 191.

³⁾ F. Geerz, Hist. Karte von Dithmarschen, Eiderstedt, Helgoland etc. redigiert für 1643—1648. Berlin 1886. Anmerkung.

⁴⁾ L. Wienbarg, Tagebuch von Helgoland. 1838. S. 211.

stellung, dass zu jedem fanum bez. zu jeder ecclesia ein gewisser Bezirk mit einer gewissen Bevölkerung gehören müsse, sicher unrichtig. Mehrere fana waren vorhanden, weil die Insel ein den Küstenbewohnern gemeinsamer heiliger Ort war, der wahrscheinlich zum Zwecke religiöser Verehrung vom Festland aus besucht wurde. Auch auf Seeland gab es ein solches gemeinsames Heiligtum zu Lethra¹⁾. Dazu hat man sich die fana als sehr dürftig und einfach vorzustellen und anzunehmen, dass es einige Hütten²⁾ und Opfersteine waren. Dass an ihrer Stelle auch mehrere ecclesiae errichtet wurden, wird nicht befremden, wenn man an ähnlich primitive, kleine Bauten denkt, wenn man annimmt, dass auch auf die Küstenbewohner Rücksicht genommen wurde, und wenn man sich der damals allgemein geübten Praxis der christlichen Bekehrer erinnert, an der Stelle eines heidnischen Heiligtums, wenn irgend möglich, ein christliches zu errichten. So ist man nicht berechtigt, aus den fana und ecclesiae mit Wienbarg auf „eine zahlreiche, auf ausgedehnter Fläche zerstreute Bevölkerung“ zu schliessen. Entscheidend ist, worauf noch nicht hingewiesen wurde, dass die von Alcuin geschilderte peinliche Heilighaltung der ganzen Insel, das Schonen sämtlicher dort weidender Tiere nur bei einer spärlichen Bewohnerzahl möglich war. Entscheidend ist ferner, was ebenfalls noch nicht hervorgehoben worden ist, dass die gewiss nicht sehr zahlreiche Besatzung eines einzigen Schiffes (vgl. *qui in ea navi erant*) auf der Insel nach Belieben schalten und walten konnte. Wir lesen: „Gelangend aber zu derselben Insel, zerstörten sie alle Heiligtümer desselben Fosete“. Die Bekehrer haben offenbar von vornherein die Oberhand und gehen gleich nach der Ankunft gewaltsam vor. Ein Widerstand wird gar nicht versucht. Die Bewohner

¹⁾ Karl von Richthofen, Untersuchungen üb. fries. Rechtsgeschichte. 1882. II. 436.

²⁾ Jakob Grimm, Deutsche Mythologie, ed. E. H. Meyer. I. 1875. S. 70.

lassen sich taufen. Alles geht leicht und mühelos von statten. Die Bekehrung scheint eine ziemlich äusserliche gewesen zu sein. Würde wohl „eine zahlreiche Bevölkerung“ die so verehrten heiligen Stätten widerstandlos preisgegeben haben? Weist dies nicht auf eine geringe Bewohnerzahl, welche die Heiligtümer gegen das Gefolge des Liudger nicht verteidigen konnte? Eine Angabe über die Grösse der Insel findet sich nicht. Doch wird sie von Alcuin „ein Ort“, locus, genannt, eine Bezeichnung, die wohl nur für eine kleine Insel passt. Ferner ist hervorzuheben, dass die Quelle auf der Insel eine so wichtige Rolle spielte. Sie wurde offenbar deshalb heilig gehalten, weil die Existenz der Bewohner von ihr abhing. Auch dies weist auf eine kleine Insel. Wir gewinnen aus den beiden ältesten Zeugnissen über Helgoland das Urteil, dass die Insel von geringer Grösse, und dass die Zahl der Bewohner klein war. — Dass Helgoland im Jahre 1062 vom dänischen König Sven Esthrithson an den Bischof Siward von Schleswig gegeben worden sei, wird von einem neuern Schriftsteller¹⁾ berichtet, doch ist die Nachricht zweifelhaft²⁾.

Ein Zeugnis ersten Ranges aber besitzen wir in der Schilderung Helgolands durch Adam, 1069 urkundlich genannt als Domscholaster in Bremen, dem damaligen glänzenden Mittelpunkt des deutschen Nordens unter Erzbischof Adalbert (1043—† 1072). Die mündlichen Mitteilungen des Dänenkönigs Sven Esthrithson, welchen er, wahrscheinlich auf Seeland, besucht hat³⁾, sind eine seiner Hauptquellen. Sein Werk, nach 1072 begonnen und ca. 1075 beendet⁴⁾,

¹⁾ Slevicensium episcoporum series. Ex autographo Cornelii Hamsforti exscriptum. (Langebek script. rer. Dan. medii aevi recogn. P. F. Suhm. VII. Hauniae 1792. p. 166.)

²⁾ Lappenberg a. a. O. S. 13.

³⁾ Adami gesta Hammaburgensis ecclesiae pontificum ex recensione Lappenbergii. In us. scholar. ex Mon. Germ. hist. recus. editio II. Hannov. 1876. Einleitung von Waitz p. II.

⁴⁾ Adam ist nicht 1072 gestorben, wie Lindemann a. a. O. S. 98 sagt. Adam nennt das Todesjahr Adalberts 1072.

bietet im vierten Buche unter dem Titel *Descriptio insularum Aquilonis* eine Beschreibung der Nordlande, und hier sagt er: cap. 3. Archiepiscopus vero de suis clericis ordinavit in Sliaswig Ratolfum, in Seland Willelmum, in Funem Eilbertum, quem tradunt, conversum a pyratis, Farriam insulam, quae in ostio fluminis Albiae longo secessu latet in oceano, primum repperisse, constructoque ibi monasterio fecisse habitabilem. Haec insula contra Hadeloam sita est. Cuius latitudo¹⁾ vix octo miliaria panditur, latitudo quatuor; homines stramine fragmentisque navium pro igne utuntur. Sermo est, piratas, si quando praedam inde vel minimam tulerint, aut mox perisse naufragio aut occisos ab aliquo, nullum domum redisse indempnem. Quapropter solent heremitis ibi viventibus decimas praedarum offerre cum magna devotione. Est enim haec insula feracissima frugum, ditissima volucrum et pecudum nutrix, collem habet unicum, arborem nullam, scopulis includitur asperrimis, nullo aditu praeter unum, ubi et aqua dulcis, locus venerabilis omnibus nautis, praecipue vero pyratis. Unde accepit nomen, ut Heiligland dicatur. Hanc in vita sancti Willebrordi Fosetisland appellari discimus, quae sita est in confinio Danorum et Fresonum. Sunt et aliae insulae contra Fresiam et Daniam, sed nulla earum tam memorabilis²⁾).

„Der Erzbischof (Adalbert) setzte den Eilbert als Bischof von Fühnen ein, welcher von Seeräubern zur Flucht genötigt, die Insel Farria, welche in der Mündung der Elbe in weiter Entfernung im Meer verborgen liegt, zuerst wieder aufgefunden und durch Erbauung eines Klosters bewohnbar gemacht haben soll. Diese Insel liegt dem Lande Hadeln gegenüber. Ihre Länge streckt sich aus nicht ganz achtausend, ihre Breite viertausend Schritte; die Leute benutzen Stroh und Schiffstrümmer zur Feuerung. Es heisst, dass die

¹⁾ Zu lesen ist: longitudo.

²⁾ Monum. Germ. SS. VII, p. 369.

Seeräuber, wenn sie irgendeinmal auch nur die geringste Beute von dort weggenommen, entweder bald durch Schiffbruch zu Grunde gegangen oder von jemand getötet worden seien, keiner sei schadlos nach Hause zurückgekehrt. Deshalb pflegen sie den dort lebenden Einsiedlern die Zehnten der Beute mit grosser Verehrung darzubringen. Es ist nämlich diese Insel sehr fruchtbar an Feldfrüchten, sehr reich an Vögeln und nährt Vieh, sie hat einen einzigen Hügel, keinen Baum, wird von sehr rauhen Felsen eingeschlossen mit nur einem einzigen Zugang, wo auch süsses Wasser, ein Ort, verehrungswürdig allen Seefahrern, besonders aber den Seeräubern. Hiervon hat sie auch ihren Namen erhalten, so dass sie Heiligland¹⁾ genannt wird. Wir wissen, dass sie in der Lebensbeschreibung des heil. Willebrord Fosetisland genannt wird, welches an der Grenze der Dänen und Friesen gelegen ist. Es liegen auch noch andere Inseln Friesland und Dänemark gegenüber, aber keine von ihnen ist so merkwürdig.“

Cap. 10 finden sich ausserdem die Worte: In hoc oceano insula est modica Heiligeland, de qua supra dictum est. Modicus kann recht wohl bedeuten „nicht sonderlich gross, unbedeutend“; doch ist die Stelle, da sie nur in einer Handschrift enthalten, wahrscheinlich ein späterer Zusatz. Die Worte Haec insula bis devotione wurden früher für ein Einschleissel gehalten, weil sie nur aus Lindenbruchs²⁾ Annotationen bekannt waren, bis sie auch in dem Wiener Codex

¹⁾ Es ist fast unglaublich, dass v. Bertouch (Die gross. nordisch. Fluten. 1893. S. 8) behaupten kann, die von Adam geschilderte Insel sei gar nicht Helgoland, sondern — das damals noch vereinigte Sylt-Amrum-Föhr, und „Heiligland“ sei hallags Laanki, eine geweihte Stätte auf Amrum, gewesen, obgleich Adam sagt, dass die Insel „in weiter Abgesondertheit“ im Meere „verborgen“ liege und „dem Lande Hadeln gegenüber“ (am linken Ufer der Elbmündung).

²⁾ Friderici Lindenbrogii annotationes etc. ad Adami Bremensis hist. eccl. (Bei Staphorst, Hamburg. Kirchengesch. 1723. I. S. 365).

aus dem 13. Jahrhundert, der wichtigsten Handschrift Adams, sowie in einem Manuskript aus dem 11. oder Anfang des 12. Jahrhunderts gefunden wurden¹⁾.

Das Wort Farria hat verschiedene Deutungen veranlasst. Man hat, z. B. Lappenberg²⁾ und Wiebel³⁾, eine Verderbung des Textes angenommen, oder man hat, wie Oetker⁴⁾, und dies erscheint als das natürlichste, darin eine andere Bezeichnung Helgolands gesehen, welche allerdings vereinzelt da steht. — Die Bewohner benutzten Stroh zur Feuerung, und Geerz⁵⁾ zieht daraus mit Recht den Schluss, dass damals ein Überfluss von Getreide auf der Insel geerntet wurde. Nur muss man sich vergegenwärtigen, dass Überfluss etwas Relatives ist. Dieselbe Menge Getreide, die für eine grosse Menschenzahl nicht ausreicht, kann für wenige einen Überfluss bedeuten. Danckwerth (1652) sagt⁶⁾, dass auf der Insel „eine ziemliche quantität Getreide, wie auch Erbsen und Bohnen wachsen, solchermassen, dass die Einwohner, deren etwa Tausend sein mögen, gross und klein einen Vorrat auff etliche Jahre einärndten und also auch jährlich, wie wohl nicht gar viel an andre verkaufen können“. Wenn nun ungefähr 600 Jahre früher zu Adams Zeit die Zahl der Bewohner viel kleiner war, so konnte recht wohl ein Überfluss von Getreide geerntet werden, ohne dass die Insel wesentlich grösser sein musste als 1652. Und dass sie wirklich zu Adams Zeit nur spärlich bewohnt war, geht daraus hervor, dass einige christliche Einsiedler sie als einen passenden Ort

¹⁾ Separatausgabe Adams v. Bremen. Hannov. 1876. Einleitung von Waitz p. IX, X, vgl. S. 156 Anm. a.

²⁾ Lappenberg a. a. O. S. 12.

³⁾ Wiebel S. 15.

⁴⁾ Oetker S. 103.

⁵⁾ F. Geerz, Histor. Karte von Dithmarschen, Eiderstedt, Helgoland etc. red. für 1643—1648. Berlin 1886. Anm.

⁶⁾ Neue Landesbeschreibung der zwey Herzogthümer Schleswich und Holstein. 1652. S. 153.

für ihr einsames Leben ausgewählt hatten. Für die folgenden Angaben Adams ist der spätere, ausführlichere Bericht Rantzaus¹⁾ der beste Kommentar. Rantzau preist die Fruchtbarkeit des roten Felsens, der Gerste, Bohnen, Erbsen und Gemüse in vorzüglicher Güte hervorbrachte. Der weisse Felsen war sandig, bot keine guten Weideplätze und gestattete nur die Erbauung von Hanf, also nicht von Feldfrüchten (frugum). Zu Cnoblochs²⁾ Zeit, 1643, diente er als Schafweide. Über das niedrige Land wird von Rantzau bei Erwähnung der Erzeugnisse der Insel gar nichts gesagt, offenbar weil es unfruchtbar war. Danckwert 1652 schildert es als sandig, Bötticher³⁾ 1699 als „wüste“ und unbenutzbar. Es scheint in früherer Zeit höchstens im Nordosten einige Wiesen und Weideplätze geboten zu haben, deren einstiges Vorhandensein Cnobloch (1643) und Ditijs (1635)⁴⁾ behaupten. So sind wir berechtigt, die Angabe Adams: „sie ist sehr fruchtbar an Feldfrüchten“ auf den roten Felsen zu beschränken. — Auch von den zahlreichen Vögeln, die Adam mit Recht als eine Merkwürdigkeit der Insel nennt, sagt Rantzau, dass sie ihre Nist- und Brutplätze an den Wänden der roten Klippe hatten, und so ist es noch heute. — Das Vieh war nach Rantzau zahlreich und wurde ebenfalls auf dem Oberland geweidet, wo sich demnach auch die besten Weideplätze befinden mussten. — Es folgt die Notiz: „sie hat einen einzigen Hügel“. In späterer Zeit waren auf der Fläche des Oberlandes mehrere Hügel vorhanden, von Menschenhand aufgeworfen, deren Zahl daher im Laufe der Zeit gewechselt hat, von den Helgoländern „Berge“ genannt. Mejer verzeichnet auf seiner Karte von Helgoland 1649 auf dem

¹⁾ Henrici Ranzovii Cimbricae Chersonesi descriptio (Bei E. J. de Westphalen, mon. ined. rer. Germ. I. 1739. p. 67).

²⁾ Benjamin Cnobloch, Helgolandia etc. Hamburg 1643.

³⁾ Bei Camerer, Hist. polit. Nachrichten. 1758. I. S. 264. 265.

⁴⁾ Brief des Joh. Ditijs, Commandant von Helgoland, 1635, citiert von Peter Sax 1638 (Bei Camerer, Hist. polit. Nachrichten I. S. 246).

Oberland den Moderberg, den Bredtberg, den Giesberg, den Flavenberg, welche völlig historisch sind, und noch heute sind daselbst solche Hügel vorhanden (der Moderberg, der Flaggenberg). Wir haben daher anzunehmen, dass schon zu Adams Zeit ein solcher Hügel auf dem Plateau des roten Felsens sich befand. — Das Fehlen von Bäumen auf der von Stürmen heimgesuchten Insel bestätigt auch Rantzau. — Die nun folgenden Worte: „sie wird von sehr rauhen Felsen umschlossen mit nur einem einzigen Zugange, wo auch süßes Wasser“, müssen ausschliesslich auf den roten Felsen bezogen werden, der auch nach Rantzau „auf nur einem Wege erstiegen werden konnte“, während Bötticher¹⁾ 1699 die Lage der Quelle als „ohnweit der Treppen“ bezeichnet. So sind also die scopuli als die Felsen, bez. Felswände, zu erklären, in denen das Plateau des Oberlandes auf allen Seiten abstürzt. So wird die Stelle auch von Lappenberg, Wiebel, Oetker, Karl von Richthofen²⁾, Schneider³⁾ verstanden. Dagegen hält Godeffroy⁴⁾ die scopuli für die die Insel umgürtenden Riffe und muss dann im Süderhafen den einzigen Zugang erblicken. Aber abgesehen von dem Sprachgebrauch des Wortes scopuli bei Adam⁵⁾, welcher darauf hinweist,

¹⁾ Bei Camerer, Hist. polit. Nachr. I. S. 267.

²⁾ Karl v. Richthofen, Untersuch. üb. fries. Rechtsgesch. 1882. II. S. 402.

³⁾ Dr. Schneider, Üb. die frühere Grösse d. Insel Helgoland. Ausland 1884. S. 27 ff.

⁴⁾ Godeffroy, Helgoland. Neues Jahrbuch für Mineralogie, ed. Leonhard u. Bronn. 1835. S. 416.

⁵⁾ Adami gesta Hammab. eccl. pontificum IV, cap. 10, cap. 11, cap. 30, cap. 40.

Cap. 30 (Nortmannia) incipit ex prominentibus scopulis huius freti, quod Balticum appellari solet.

Cap. 40. Appulerunt ad quandam insulam altissimis in circuitu scopulis ritu oppidi munitam.

Vgl. hierzu cap. 21. (Nortmannia et Sueonia) quae altissimis ambae montibus includuntur.

hohe Felsen darunter zu verstehen, ist zu erwägen, dass Adam doch unmöglich die Riffe erwähnen und von dem hohen Felsplateau des Oberlandes, dem Merkwürdigsten, Auffallendsten und Bekanntesten der ganzen Insel, schweigen konnte. Weiter erfahren wir, dass der alte Ruf der Heiligkeit, in dem die Insel einst gestanden, noch nicht erloschen war. Aber nicht mehr für die Nachbarn, für die Küstenbewohner, sondern nur noch für die Seefahrer war sie ein „verehrungswürdiger Ort“, ohne Zweifel als ein wertvoller Rast- und Zufluchtshafen und als eine Süßwasserstation in offener See. Denn Bötticher 1699 sagt von der Quelle, sie sei „den Seefahrenden, wenn sie ans Land kommen, frisch Wasser zu holen, sehr bequem“. Auch ist zu beachten, dass Adam, indem er offenbar die alte, heilige Quelle meint, den Ausdruck *aqua dulcis* „süßes Wasser“ anwendet, was in Verbindung mit den folgenden Worten, dass die Insel allen Schiffen verehrungswürdig sei, deutlich auf eine häufige Benutzung der Quelle durch die Seefahrer hinweist. Und in einem Briefe des Hamburger Rates an Waldemar IV. von Dänemark vom Jahr 1356 wird der Hafen Helgolands ein „ausgezeichneter Zufluchtsort“ genannt.

Es bleibt noch die Erklärung der *milliaria* übrig, die allerdings Schwierigkeiten bietet. Diese beruhen auf der Grösse der gegebenen Entfernungen. Zunächst ist zu bemerken, dass die Grösse einer so merkwürdig gestalteten Insel wie Helgoland verschieden bestimmt werden kann, je nachdem man die Dünenriffe, diese langen, felsigen Ausläufer der Insel, mitrechnet¹⁾ oder weglässt. Im ersteren Fall sind die Zahlen Adams recht wohl zu erklären. Was bedeutet mil-

¹⁾ Diese Riffe waren ohne Zweifel früher höher, aber in vorhistorischer Zeit. Wiebel meint, dass sie so, wie sie jetzt sind, bereits seit Jahrtausenden liegen. Sie traten wahrscheinlich zur Zeit Adams, ebenso wie noch heute, bei Ebbe als lange Felsrücken über das Wasser, und gerade dieser Umstand machte die Kenntniss ihrer Länge wünschenswert.

liarium? Alle Ausleger stimmen darin überein, dass nicht deutsche oder geographische Meilen gemeint sein können. Lappenberg¹⁾ will milliarium als ein Mass von 1000 Fuss verstehen, Wiebel²⁾ will anstatt VIII milliaria lesen XIII stadia und die Masse nur auf den roten Felsen beziehen. Beides ist willkürlich. Milliarium bedeutet wortgetreu ein Mass von 1000 Schritten, und zwar bei römischen Schriftstellern 1000 römische passus, d. i. $\frac{1}{5}$ geogr. Meile. Aber bei einem deutschen Schriftsteller würde die Rechnung nach römischen Schritten befremden, einem Mass, das ihm und seinen Lesern fern lag, und in das er seine Entfernungsangaben erst hätte umrechnen müssen. Vielmehr ist die Ansicht die natürlichste, dass er eine Entfernung von 1000 gewöhnlichen Schritten, da er sich nun einmal lateinisch ausdrücken musste, durch das Wort milliarium bezeichnete. So erklärt die Stelle auch Oetker³⁾, so auch Karl v. Richthofen⁴⁾. Dann ergibt sich, wenn man mit Geerz einen normalen Schritt = 0,8 m rechnet, eine Länge von „nicht ganz“ („vix“) 6400, also rund 6000 m, und eine Breite von 3200 m. In welcher Richtung hat man nun die Längen- und Breitenachse zu legen? Dass der rote Felsen nicht gemeint sein kann, der noch nicht 1700 m lang ist, bedarf keiner Erwähnung. Und wenn man eine Linie von der Nordwestecke des Felsens bis zur Südostspitze der Dünenriffe als Längenachse nehmen würde, so erhielte man doch erst eine Länge von nur etwa 4000 m. Die bedeutende Entfernung von 6000 m weist uns vielmehr auf die östlichen, die Düne tragenden Riffe, deren Länge mit der Düne zusammen etwa 7400 m beträgt. Von dem nördlichsten Teile derselben, der tiefer unter dem Meeresspiegel liegt, darf abgesehen werden, so dass wir ohne Schwierigkeit eine Länge

¹⁾ Lappenberg a. a. O. S. 11.

²⁾ Wiebel a. a. O. S. 17.

³⁾ Oetker a. a. O. S. 105.

⁴⁾ Karl v. Richthofen, Unters. üb. fries. Rechtsgesch. II. 1882. S. 402.

von 6000 m erhalten können. Man beachte die Ausdrucksweise Adams: die Länge der Insel spannt sich aus (panditur) nicht ganz acht, ihre Breite vier milliaria. Darin liegt, dass alles mit einbegriffen ist, was nur zur Insel gerechnet werden kann¹⁾. Es ist daher anzunehmen, dass diese felsigen Ausläufer der Insel von den Seefahrern als ein wesentlicher Teil der Insel betrachtet wurden. Wenn wir demnach die Längensachse in der Richtung der Dünenriffe legen, dann ist die Breite von Ost nach West zu verstehen. Und wirklich beträgt die Entfernung von der Nordwestecke des Felsens bis zur Ostecke desselben und von da nach Ost bis zum Ostrand der Riffe über 3000 m. So erhalten wir in der That die von Adam gegebenen Entfernungen und das ungefähre Verhältnis 2:1. Es könnte befremden, dass die Länge der Dünenriffe nach Schritten angegeben wird, doch ist zu beachten, dass nicht der Schritt, sondern das Schrittausend, das milliarium, als Einheit gedacht ist, also ein ungefähres Entfernungsmass, das auch durch Schätzung gewonnen werden kann, so dass man nicht mehr an ein buchstäbliches Abschreiten zu denken braucht. Die Zahlen Adams wollen offenbar sagen, dass die Länge der Insel etwa doppelt so gross sei als die Breite, ein überaus einfaches Verhältnis, welches sich besonders von der Höhe des roten Felsens aus leicht beurteilen und finden liess; wenn man daher die Breite von Ost nach West abgeschritten hatte, so war auch die andere Entfernung gegeben. Es liegt nahe, anzunehmen, dass die Kenntnis dieser Entfernungen, besonders die Länge der Riffe, für die Bewohner, die gewiss Fischfang trieben, und für die Seefahrer von praktischem Wert und daher ihnen bekannt und geläufig waren, so dass sie auch Adam, dem sonst wenig Zahlenangaben zur Verfügung stehen, als etwas zur Kenntnis der Insel Gehörendes mitgeteilt er-

¹⁾ Böttcher 1699 sagt, dass diese Riffe bei Ebbe ganz sichtbar liegen, und ebenso ist es noch heute.

hielt ¹⁾. Denn dass ein Einzelner nur aus geographischem Interesse diese Entfernungen gemessen oder geschätzt habe, ist für das 11. Jahrhundert höchst unwahrscheinlich. Auch diese Erwägung bestärkt die Ansicht, dass die für die Seefahrer wichtigen Riffe in den Entfernungsangaben mit einbegriffen sind.

Überblicken wir den Bericht Adams! Er erwähnt zuerst die Lage und Grösse der Insel, dann spricht er von den Bewohnern, dann schildert er die Insel näher, und unmerklich geht sein Bericht über in eine Schilderung des roten Felsens ²⁾. Er ignoriert also das niedrige Land und die Weissklippe. Der Überfluss an Feldfrüchten, die Nistplätze der Vögel, die besten Weideplätze für das Vieh, der einzige Hügel, alles ist auf der roten Klippe zu suchen, und mit den Worten: „sie wird von sehr rauhen Felsen umschlossen mit nur einem einzigen Zugang“ bezeichnet er geradezu das Oberland als die Insel schlechthin, als die Insel im engeren Sinne. Er steht mit dieser Ausdrucksweise nicht allein. Rantzau (1597) sagt, dass die Insel aus zwei gesonderten Felsen bestehe, einem roten und einem weissen, und dennoch bedient auch er sich des Ausdrucks, dass die Insel von unersteiglichen Felsen umgeben sei, was nur vom Oberland gilt. Und obgleich noch Danckwerth (1652) die stattliche Höhe der Weissklippe erwähnt, so lesen wir doch bei Cluverius (1616) ³⁾: „Heiligeland tota ferme nil nisi saxum abruptum“,

¹⁾ Adam scheint den Bericht eines Seemanns, den er in Bremen leicht erhalten konnte, wiederzugeben (vgl. das Interesse für die Seeräuber und für die Süsswasserstation). Dass er selbst nicht Augenzeuge gewesen, dürfte aus der Bemerkung: „sie hat einen einzigen Hügel“ zu folgern sein. Denn Adam, der sich sonst durch präzise Schärfe und treffende Wahl des Ausdrucks auszeichnet, würde sich wohl schwerlich so ausgedrückt haben, wenn er die beiden durch das niedrige Land verbundenen Felsen vor Augen gehabt hätte. Trotzdem bleibt der Bericht für uns überaus wertvoll.

²⁾ Vgl. auch Oetker a. a. O. S. 108.

³⁾ Cluverius *Germania antiqua* 1616. III. p. 96.

bei Boëtius¹⁾ (1623): „edita illa rupes Helgolandia“, bei Adolphi²⁾ († c. 1630) „Hillige Land, welches eine Klippe midden in der Sehe“. Adam concentriert also nach wenigen Bemerkungen über die Insel als Ganzes seine Schilderung auf den Hauptteil derselben, von diesem aber hat er alles Eigentümliche und Erwähnenswerte berichtet und bei knappster Darstellung zu einem so scharfen und getreuen Bilde vereinigt, dass seine Schilderung mit Recht die Bewunderung aller Beurteiler erregt hat. Er konnte aber das niedrige Land mit der Weissklippe nur dann ignorieren, wenn dasselbe nur von geringer Ausdehnung war. Dass er eine kleine Insel vor Augen hat, geht auch aus dem Ausdruck hervor: „sie liegt im Meer verborgen“. Wir ziehen aus Adams Schilderung und ihrer Vergleichung mit späteren Quellen den Schluss, dass der rote Felsen schon im 11. Jahrhundert der wichtigste Teil der Insel war, und zwar zunächst in wirtschaftlicher Beziehung. Er muss aber auch räumlich einen so beträchtlichen Teil der ganzen Insel ausgemacht haben, dass eine summarische Schilderung das Übrige ignorieren konnte. Hiermit stimmt die Auslegung der Adamschen Zahlen überein, nach welcher die Dünenriffe schon damals die Ostgrenze der Insel bildeten. Die Bewohnerzahl war gering.

Nach Adams schätzenswertem Zeugnis³⁾ erhalten wir bis ins 16. Jahrhundert nur dürftige Nachrichten über Helgo-

¹⁾ Matthiae Boetii de cataclysmo Nordstrandico commentariorum libri tres. Slesvici 1623. I. 23.

²⁾ Joh. Adolphi, genannt Neocorus, Chron. des Landes Dithmarschen (ed. Dahlmann 1827) II. 85.

³⁾ Lindemann 1890 und Harrwitz 1891 nennen, freilich ohne näheren Beleg, auch Saxo Grammaticus, der Ende des 12. Jahrh. schrieb, unter den Quellen über Helgoland, aber mit Unrecht. Vgl. das Namenverzeichnis in der Ausgabe von Alfred Holder, Saxonis Grammatici gesta Danorum. Strassbg. 1886. Weder Helgo, Halogiae rex, noch Helgo Noruagiensis, noch Helgus haben irgendwelche Beziehung zu Helgoland.

land. Nur dem Namen nach wird die Insel erwähnt im Erdbuche König Waldemars II. von Dänemark vom Jahr 1231, welches mit einigen Zusätzen zur Zeit Christophs I. 1254 versehen wurde. In diesem Besitzstandverzeichnis des dänischen Reichs findet sich eine Zusammenstellung der damals dänischen Inseln: „hec sunt nomina insularum“. Es folgen die Namen von 81 Inseln, sodann eine neue Überschrift: „item insule minores“, und unter diesen wird Helgoland genannt. Ferner sind den Namen kurze Bemerkungen, meist abgekürzt, beigefügt, am häufigsten „hus“²⁾, bei zwei Inseln „clostaer“, einmal „lijm“ (Kalk), ferner Bemerkungen über das Vorkommen von Wild: „cervi, ursi, apri, damae, hiort (Hirsche), harae (Hasen), cuning oder cyning (Kaninchen), hors“ (Pferde, nach Langebek *equus indomitus*). Über unsre Insel aber lesen wir nur die Worte: „Haelghaeland. hus“.

In dem Verzeichnis des Schleswiger Domkapitels³⁾ 1352 wird Helgoland nicht erwähnt.

Dagegen besitzen wir eine wertvolle Nachricht in einem Schreiben des Hamburger Rates an Waldemar IV. von Dänemark⁴⁾, 1356, in welchem der König ersucht wird, da er *supra terram dictam hilgheland* eine Schanze (*quoddam fortalicium*) angelegt habe, seinen dortigen Beamten anzubefehlen, die hansischen Kaufleute nicht zu schädigen, wie dies z. B. durch den Ritter des Königs Woldemar Zappi 1356 auf

¹⁾ Liber census Daniae, tempore regum Waldemari II et Christophori I confectus, ex codice membranaceo Holmensi coaevo descriptus 1754 notisque illustratus a J. Langebekio et postea editus a P. F. Suhm 1790 (Bei Langebek *script. rer. Dan. medii aevi VII.* 533).

²⁾ Die bei 61 Inselnamen hinzugefügte Bemerkung „hus“ bedeutet vielleicht: befestigtes Haus oder, wie Langebek Anm. 853 angiebt, *domus venationis gratia aedificata*.

³⁾ Registrum capituli Schlesvicensis (Bei Langebek *script. rer. Dan. VI.* 574 ff.).

⁴⁾ Urkundl. Gesch. des Ursprungs der deutschen Hanse, ed. Lappenberg 1830. II. 437. Urkunde von 1356.

Helgoland geschehen war¹⁾. Von den Kaufleuten nämlich wird gesagt: *nostros cives et communem mercatorem interdum limites et portum eiusdem terrae ob spem salutis corporum atque rerum contigit visitare et habere ibidem refugium singulare*. Also suchte man bei Stürmen, um Leben und Gut zu retten, den Hafen Helgolands auf und fand hier eine einzigartige Zuflucht. Auch Rantzau erwähnt 1597 nur einen einzigen, aber vortrefflichen Hafen, der geräumig und von sehr beträchtlicher Tiefe war, den Südhafen, und es ist wahrscheinlich, dass auch in dem eben citierten Briefe derselbe Hafen gemeint ist. — Ferner findet sich eine Notiz über Helgoland im Zinsbuch des Bischofs von Schleswig²⁾ 1436. Jede Kirche wird hier einzeln angeführt, dazu das *Cathedraticum*, das sie entrichtete, z. B. in Flensburg: *ecclesia be. Mariae virginis XXIV solidos, beat. Nicolai XXIV sol., Scti Johannis XII sol., Sctae Gertrudis VI sol.*; „Helgelant“ aber entrichtete „*tantum X solidos, terragium etiam tantum*“. Hieraus schliessen wir erstens, dass Helgoland nur eine Kirche hatte. Zweitens deutet das geringe *Cathedraticum* und *terrarium* auf eine kleine Bewohnerzahl sowie auf eine kleine

¹⁾ Urkunde von 1356 bei Lappenberg: Über den ehemal. Umfang u. die alte Gesch. Helgolands. 1830. S. 35.

²⁾ *Liber censualis episcopi Slesvicensis 1436* (Bei Langebek script. rer. Dan. VII. 505). *Subsequens registrum super bonis et decimis ad mensam Episcopalem Slesuicensem spectantibus*. . . . Imprimis describuntur redditus parochie Suavestade ad dictum castrum cum omni iure pertinentes et primo redditus pecuniales. Ferner werden decimae annuales et vivae erwähnt. An andern Stellen heissen die zu entrichtenden Abgaben *terrarium*: z. B. *Summa summarum terrarii in Eyderstede sunt XL (marcae)*. Lappenberg S. 14 bezeichnet das *terrarium* als eine zehntenartige Abgabe. Am Schluss folgt eine Zusammenstellung der einzelnen Kirchen, und die von jeder entrichtete Abgabe heisst *Cathedraticum*, z. B. *Summa Cathedratici in Eyderstede sunt XII marcae IX solidi et II denarii*. In diesem Verzeichnis wird Helgoland erwähnt, aber nicht selbständig, sondern unter der Überschrift „Silt“. Es entrichteten an *Cathedraticum* auf Sylt: *Keitum XXIV solidos, Rantum VI sol., Westerlant VIII sol., Morsum XV solidos*.

Insel. Drittens ist zu erwähnen, dass 1436 die Bewohnerzahl wahrscheinlich schon gewachsen war, denn seit 1425 zeigten sich die Heringszüge, die früher bei Schonen erschienen, teils an der flandrischen Küste, teils bei Helgoland¹⁾, und bald legten die Hamburger, Bremer und Stader hier ihre Faktoreien an. Also dürfte die Bewohnerzahl vor 1425 noch geringer gewesen sein.

Aus einer Urkunde von 1439 ist zu ersehen, dass die Einkünfte der Herzöge von Schleswig aus den sogenannten Dreilanden und Helgoland mit Schuldzinsen belastet waren, denn in dieser Urkunde²⁾ erwähnt der Hamburger Bürger Heine Brand „die Renthe, alse ick vnde myne Eruen hebben in Eyderstede, Euerschop, Utholme vnde to Hillighelande“. Hamburg scheint damals infolge der Verpfändung über Helgoland die Schutzherrschaft ausgeübt zu haben. Denn in dem von Lappenberg aufgefundenen Ausgabebuch der Hamburger Kämmerei-Herren ist zum Jahr 1448 verzeichnet: Item X solidos Johanni, dem Richtescreve, pro uno libro Iudicii in usum Hilligelande per eundum scripto“³⁾. — 1470 wurde laut Urkunde⁴⁾ „dat Hillige landt vnde alle opgeworpene lande in Wirkesherde im Strande belegen, dar nene kerkheren, kerken effte kerkspele in sin“, vom König Christian I. von Dänemark dem Domkapitel zu Schleswig übertragen. Die Wirkesherde oder, wie Lappenberg schreibt, Wiriksharde, war ein an der schleswigschen Westküste neu entstandenes Vorland, wo es noch keine Kirchen gab⁵⁾.

¹⁾ Chronik des Rufus zum Jahr 1425. (Vgl. Grautoff, Die Lübeckischen Chroniken in niederdeutscher Sprache. II. 1830. S. 541). Falsch Lindemann a. a. O. S. 99: „1425. Häringe, früher zahlreich bei Helgoland, ändern ihren Curs“.

²⁾ Urkunde von 1439 bei A. L. J. Michelsen, Nordfriesland im Mittelalter. Mit einem Wappen- und Urkundenbuche. 1828. S. 213.

³⁾ Vgl. Wiebel a. a. O. S. 32. Ausgabebuch d. Hamburg. Kämmerei-Herren.

⁴⁾ Urkunde von 1470 bei Michelsen a. a. O. S. 232.

⁵⁾ Vgl. Lappenberg a. a. O. S. 17.

Die steigende Bedeutung, welche Helgoland durch die Heringsfischerei erhielt, führte endlich 1496 zwischen den hansischen Städten einerseits und den Herzögen Heinrich und Friedrich andererseits zu einer Fehde, die ebenso mit den Waffen als mit geographisch-historischen Argumenten geführt worden ist, und aus welcher besonders die Sage von der einstigen Grösse Helgolands sich entwickelt hat.

2. Die Entstehung, das allmähliche Anwachsen und die Verbreitung der Sage von der einstigen Grösse Helgolands.

Von der genannten Fehde berichtet Peter Sax¹⁾, Ratmann zu Coldenbüttel 1638 sowie auch Danckwerth²⁾ 1652. Die Städte behaupteten, die Insel sei „in der offenbaren See gelegen und gleich als das Meer frey wäre, also sollte die Insel auch frey sein.“ Dem hielten die herzoglichen Hofhistoriker entgegen: Es wäre „ganz unstreitig und aller Geographorum und Historicorum einhelliger Consens, dass Helgoland iuxta Ducatum Slesvicensem in Frisia minori wäre belegen und für 1000 und noch für weniger Jahren mit Eyderstädt, Everschop und Utholm, im gleichen mit Nordstrandt, sodenn Föhre, Silt und Amre eine conterminirende Region gewest, und dass die Einwohner solcher Landen und Insulen nicht allein una eademque Frisiorum colonia et populus unius gentis, sondern auch dem Herzogtum Schleswig schon vor 755 Jahren incorporiret worden“. Man begründete also die herzoglichen Ansprüche auf die Insel durch die Behauptung, dass Helgoland früher mit dem nordfriesischen Festland zusammengehangen habe, und zwar vor 1000 und weniger Jahren, ein absichtlich gewählter, gewundener Ausdruck, um

¹⁾ Petri Saxii, Beschreibung des Helgolandes. Coldenbüttel 1638. (Bei Camerer, Histor. politische Nachrichten I. 253 ff).

²⁾ Neue Landesbeschreibung der zwey Hertzogthümer Schleswig u. Holstein. 1652. S. 154.

jene postulierten Verhältnisse der Gegenwart unbestimmt näher zu rücken, ohne Gefahr zu laufen, widerlegt zu werden. Der Herzog siegte im Streite, und damit siegte auch jene tendenziöse, nur für einen politischen Zweck erfundene Behauptung. Dies ist die eine Wurzel der Sage. Eine andere führt zurück auf die Ursulalegende. St. Ursula und ihre Jungfrauen sollen auf Helgoland durch die heidnischen Bewohner ihren Untergang gefunden haben, zur Strafe dafür die einst grosse und blühende Insel von zerstörenden Fluten betroffen, die einst reiche Pflanzenwelt versteinert sein. Im Rasen fand man unverilgbare Fusstapfen, im Meere versteinerte Dornen, Zweige, Nüsse, sogar Wachskerzen und menschliche Hände. Echinitenstacheln und Belemniten haben wahrscheinlich zu phantastischen Deutungen Veranlassung gegeben. Henricus Wolteri¹⁾, Canonicus S. Anscharii Bremensis, welcher in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts schrieb²⁾, nennt wohl zuerst³⁾ Helgoland die Insel der Ursula und ihrer Jungfrauen (*insulam sanctarum virginum Ursulae et sodalium dictam Hilgelandt*). Eine dritte Quelle der Sage ist die *vita Suiberti*.⁴⁾ Von Suibert, dem Stifter von Kaiserswerth, dem Zeitgenossen Willibrords (dieser starb 738) ist nur wenig bekannt. Die genannte Biographie, angeblich von Liudgers Genossen Marchelm oder Marcellinus verfasst, ist ein grober Betrug späterer Zeit⁵⁾. Sie ist das Werk des Gerhard von Harderwijk, Rektors am Laurentianischen Gymnasium in

¹⁾ Henrici Wolteri chronicon Bremense (Henrici Meibomii script. rer. Germ. II 1688. p. 37).

²⁾ Die späteste Jahrzahl, die er erwähnt, ist 1463.

³⁾ Lauridsen sagt irrig, dass die Fabel von den 11000 Jungfrauen zuerst von Neocorus, welcher 1619 zu schreiben aufhörte, nach Helgoland verlegt worden sei. (Geografisk Tidskrift 9. III. 1887. S. 54).

⁴⁾ Vita S. Suiberti seu Swiberti, apostoli Frisonum et Boructuariorum. (Bei Surius vit. SS. 1. Mart., ferner bei Leibnitius scr. rer. Brunsv. II, p. 222—243).

⁵⁾ Wattenbach, Deutschlands Geschichtsquellen im Mittelalter. I. 1877. S. 111.

Köln, der sich von dort der Pest wegen 1503 nach Kaiserswerth begab, ward nach seinem Tode von Ortwin Grätius vollendet und 1509 in Köln zum ersten Male gedruckt¹⁾. In ihr werden Jupitertempel auf Fostelandia, d. h. Helgoland, angeführt, welche Willibrord, Wigbert, Suitbert zerstört haben sollen.

Ein sicheres Kennzeichen der Weiterbildung der Sage ist der Umstand, dass die Angaben anfangs unbestimmt und allgemein gehalten auftreten, bald aber specieller und im Lauf der Zeit immer reicher und monströser werden, bis endlich das alte Helgoland als ein weit ausgedehntes, reich bevölkertes Land, mit Trümmern römischer Tempel, mit 9 Kirchspielen, mit Burgen und zahlreichen Ortschaften, mit Waldungen und Flüssen geschildert wird. Dieses allmähliche Anwachsen der Sage ist im Einzelnen nachzuweisen. Die Geographen des Herzogs beobachten noch eine vorsichtige Zurückhaltung und drücken sich sehr allgemein aus. Aber sie würden jedenfalls nicht die passende Gelegenheit versäumt haben, auf bestimmte grosse Landverluste hinzuweisen, wenn ihnen solche Nachrichten aus alten Quellen zur Verfügung gestanden hätten. — Doch die Sage wächst. Ein Verzeichnis der Harden und Kirchen in Nordfriesland, angeblich vom Jahre 1240, macht folgende Angaben²⁾:

Insula h. Ursulae vulgo Helgerlandt.

1. Westerkirch.	Vestigia	1. Templ. Fostae
2. Süderkirch.		vel Fosete.
3. Osterkirch.		2. Templum Vestae.
✕ 4. Das Kloster.		3. Templum Jovis.

Aus dem Gotte Fosete ist also bereits eine weibliche Gottheit, Fosta, gemacht worden. Da nun jene drei von den

¹⁾ Bouterwek, Swidbert, der Apostel {des Bergischen Landes. Elberf. 1859.

²⁾ Designatio der Harden vnd Kercken in Frisia Minori oder Nordfrieslandt. Ao. 1240. (Mitgeteilt im Staatsbürgerl. Magazin, herausgeg. v. Carstens u. Falck. IV. 1824. S. 191).

Himmelsgegenden entlehnten Namen der Kirchspiele den Mangel früherer einheimischer Ortsnamen und eine gleichzeitige Anlage voraussetzen scheinen¹⁾, da ferner die Bezeichnung Helgolands als Ursulainsel erst seit dem 15. Jahrhundert auftritt, und die erwähnten Tempel römischer Gottheiten die Bekanntschaft mit der *vita Suiberti* verraten, da endlich das Dokument nur in einer Handschrift des 16. Jahrhunderts vorhanden ist, so ist dieses Verzeichnis nicht für eine Urkunde aus dem Jahr 1240, sondern für ein Machwerk des 16. Jahrhunderts zu halten. — Die Sage wächst weiter. Bald tritt die Behauptung, auf, dass die Insel einst 7 Kirchspiele gehabt habe, und dies hat sogar in den vorzüglichen Bericht Rantzaus²⁾ 1597 Eingang gefunden. Aber jede Berufung auf eine alte Quelle fehlt. „*Olim multo quam nunc fuit amplior. Septem enim tunc parochiis fuit distincta, ex quibus superest unica. Ac etiamnum recedente mari exsum et suppressum Neptuni violentia solum conspici potest.* Der bei Ebbe sichtbar werdende, vom Meere zerfressene Boden ist das Klippenfeld rings um den roten Felsen, welches vom Oberland aus wie ein gepflügter Acker mit zahlreichen, tiefen, unregelmässigen Furchen erscheint. Es war natürlich, dass die Sage an die sichtbaren Spuren der Zerstörung anknüpfte. — Rantzau erwähnt ferner die Sage von den heiligen Jungfrauen, und dass die Stelle, wo sie getanzt, kein Gras mehr trage.³⁾ — Eine Variation der Ursulasage berichtet Bertramus Powischus, nobilis Holsatus⁴⁾: „Zum dritten will ich erzählen, was mir begegnet auf ein Oheland im teutschen

¹⁾ Lappenberg a. a. O. S. 14.

²⁾ Bei E. J. de Westphalen mon. ined. rer. Germ. I. 1739. S. 68.

³⁾ Rantzau erzählt auch, dass versteinerte Haselnüsse und Wachskerzen gefunden würden: *Inveniuntur . . . nuces avellaneae et candelae cereae tum instar lapidem induratae.*

⁴⁾ Bertramus Powischus, „Warer Bericht wieder den vermeinten Ecclesiasten“ ed. Hedebui 1599. art. 1. pl. E. III. Bei E. J. de Westphalen mon. ined. rer. Germ. IV. 1745 praefatio p. 220.

Meere, heisst Hillich Land, ... und es haben die Einwohner mir gezeiget etzliche Fusstappen, die man im Grasse kennen kan, ist dunckler den ander Grass, mit diesem Bericht, dass S. Ursula aus England dahin geschifft und ihre Schwester Debora an den Landes Herrn Heligo zur Ehe gegeben, und da Hochzeit gehalten.“ Dieser Heligo oder Helgo, der bald, wie in vorliegender Stelle, princeps, bald episcopus¹⁾ von Helgoland gewesen sein soll, ist eine durchaus erdichtete Figur, um den Namen der Insel zu erklären. Aber die älteste Form des Namens ist gar nicht Helgoland oder Helgeland, sondern Heiligland, wie wir bei Adam (nach 1072) gelesen haben (Nebenform Hilligland vgl. Rantzaus Bezeichnung terra sancta), und die Insel ist so genannt worden, weil sie früher, zur Zeit des Fosetekultus, den Küstenbewohnern, später, wie Adam berichtet, den Seefahrern ein verehrungswürdiger Ort war.

Der Büsumer Pfarrer Johann Adolphi, der um 1630 starb, sagt in seiner Chronik²⁾: „Und secht man, dat de 11000 Jungfruwen dar angelandet, do it ein grott, schone Land gewesen, de Lüde averst so gottloss, hebben mit ehne Schande gedreven, darup dat Land so versunken, affgereten und alles thom Steine vorslöket; wo ick den ein Endelin vom Wasslichte, welches tho Stene geworden, in Vorwahrning.“

Eine weitere Bereicherung erhielt die Sage durch Pontanus³⁾ 1631, welcher den Namen Heiligelandt mit unglaublichem Leichtsinn für identisch mit Heiligelundt erklärte

¹⁾ Vgl. Rantzau a. a. O.

²⁾ Johann Adolphis, genannt Neocorus, Chronik des Landes Dithmarschen (ed. Dahlmann 1827) II. S. 85.

³⁾ *Rerum Danicarum historia*. Authore Joh. Isacio Pontano. *Accedit chorographica regni Daniae descriptio*. Amstelodami 1631. p. 737. Vgl. p. 739: *Memorant, qui insulae littus propius scrutati sunt, nveniri ibi solida corpora ex lapide efformata in speciem concharum, ostreorum, manuum humanarum . . . Quin et artis operum simulacra lapidea reperta, ut librorum et candelarum*. Hiermit schliesst er sich offenbar an die Ursulallegende an.

(lund dänisch = Hain, Wald) und durch *sacrum nemus* wiedergab. Nach ihm soll auf Helgoland das von Tacitus erwähnte *castum nemus* und der See der Göttin Nerthus, welchen Namen man in Hertha verändert hat, sich befunden haben. Diese gänzlich verfehlte Beziehung der Tacitusstelle auf Helgoland hat der Sage grossen Vorschub geleistet. Westphalen¹⁾ bringt sogar eine Abbildung der Hertha Heligolandiae, welche entworfen sei *auctoritate fidi antiqui monumenti lignei Stapelholmensis*. Ein Teil Helgolands ist mit abgebildet, niedrig und flach, mit hohen Bäumen bestanden.

Besonders viel von der immer mehr wuchernden Sage hat Peter Sax²⁾ aufgenommen (1638). Bei ihm taucht die Nachricht auf, dass die Insel im Jahre 1010 gar „9 Kaspelkirchen“ gross³⁾, 2 Meilen lang und eine Meile breit gewesen (S. 239), und er wundert sich sehr naiv, dass die schleswigschen Monumente ihrer so wenig gedenken. Man erkennt die Weiterbildung der Sage. Rantzau hatte noch keine Jahrzahl und 7 Kirchspiele genannt. Sax sagt ferner: „Wenn beim starken Ostenwinde grosse Ebben ablaufen, werden ziemlich weit in der See steinerne Wurzeln und Stauden samt Blättern und Nüssen gefunden“ (S. 245). Aus einem Briefe des Joh. Ditijs, Commandanten von Helgoland, 1635, entnimmt er, es könnten noch Leute gedenken, dass Landflecken und Einwohner ganz weggenommen worden, und über 30 Hausgesessene nicht übrig geblieben“ (S. 245), eine Unmöglichkeit, weil in früherer Zeit, wie aus Danck-

¹⁾ E. J. de Westphalen, *Mon. ined. rer. Germ.* IV. 1745. praefatio. Tabula H. no XXX. Ebenso ist die von Westphalen Tabula H XXXIV mitgeteilte, angeblich vom Commandant Jord Nielsen herrührende Abbildung der Fosteburg, wo die Gottheiten Fosta und Weda auf Helgoland verehrt worden seien, eine freie Erfindung der Sage.

²⁾ Peter Sax, Beschreibung des Helgolandes. Coldenbüttel 1638. Bei Camerer *Hist. polit. Nachrichten* I. S. 233 ff.

³⁾ Lappenberg a. a. O. S. 12 führt irrig die 9 Kirchspiele allein auf Heimreich (1666) zurück, ebenso Schneider (Ausland 1884. S. 27).

werth¹⁾ hervorgeht, alle Wohnhäuser auf der roten Klippe standen. Sax fügt selbst, sich widersprechend, hinzu: „Sonsten haben die Einwohner wegen einer Wasserflut sich keiner Gefahr zu befürchten“. Er berichtet ferner, dass auf dem Rodenberg oder Radbadberg König Radbods Schloss gestanden (S. 234, 240). Ja er behauptet sogar, und hat dies anderwärts²⁾ ausführlich zu beweisen versucht, dass schon Vergil (Aeneide I. 159 ff.) von Helgoland spreche, und vermutet im Anschluss an Pontanus, dass zu Tacitus Zeit ein grosser Wald und lustige Holzung auf der Insel gewesen (S. 241). Auch sagt er, Willibrord habe auf Helgoland Jovis und Vestae Tempel niedergerissen, und giebt dem von Radbod getöteten Begleiter Willibrords den Namen Wigbert (S. 249), beides nach Cornelius a Campis de origine, situ, qualitate et quantitate Frisiae. Köln 1588. Auch seine undeutliche Notiz, welche Lass³⁾ 1753 aufgenommen, dass 866 Hajo Dynasta Amlandicus die Kirche auf Helgoland zu einem Kloster gemacht (S. 249), stammt aus der sagenhaften Tradition, denn die erwähnten zuverlässigen alten Quellen über Helgoland wissen nichts davon⁴⁾. — Aber Sax hat noch mehr für die Weiterbildung der Sage geleistet. Er war grosser Liebhaber von Karten, und er hat seine Musse auf dem Gute Drandersum in Eiderstedt dazu benutzt, nicht nur

¹⁾ Danckwerth, Neue Landesbeschreibung etc. 1652. S. 154.

²⁾ De praecipuis Rebus gestis Frisiorum Septentrionalium per Petrum Sax 1656. (Bei Westphalen mon. ined. I. 1345).

³⁾ Bei Camerer, Hist. pol. Nachr. I. 20.

⁴⁾ Eine geradezu monströse Gestalt nimmt bei Sax die Sage über den altheidn. Gottesdienst auf Helgoland an. Er nennt (De praecip. Reb. gest. Fr. Sept.) Phosetum seu Weda et a Meda numine parum differens, Phoseta seu Fosta, Iupiter et Vesta, Freda seu Frea und Hertha. Er sagt, dass Cornelius a Kempis Götzenbilder aus Erz und Kupfer, von Helgoland stammend, in Utrecht noch gesehen habe, und giebt sogar Abbildungen: Phosetum, eine männliche Gottheit mit Schild, Helm und Flügeln, Fosta, eine Göttin, in der einen Hand Ähren, in der anderen einen Pfeil.

ältere Kartenskizzen und Zeichnungen zu sammeln, sondern auch auf Grundlage von historischen Nachrichten und Sagen ein topographisches Bild von Nordfriesland vor der grossen Flut, der Mandrankelse im 14. Jahrhundert, zu geben. So entstand seine *Frisia minor*¹⁾ und diese ist von Joh. Mejer benutzt worden. — Bei Cnobloch 1643 finden wir nicht nur, wie bei Sax, die 9 Kirchspiele und die Angabe, dass die Insel einst 2 Meilen lang und 1 Meile breit gewesen, sondern auch noch 2 Klöster, ja er weiss sogar, dass „die Gestalt der Insel vor Alters und vor 900 Jahren einem Kleeblatt recht gleich gewesen“. Den Namen des Moderbergs bringt er mit Mars in Verbindung, und er weiss die Waldungen, die einst auf Helgoland gewesen sein sollen, sogar zu benennen: Heyligen Lunde oder Walde und gegen Süden den Holmbusch²⁾.

Ihre kartographische Fixierung aber erhielt die Sage durch die historischen Karten von Joh. Mejer aus Husum, Kgl. dänischem Mathematiker, welche 1652 erschienen³⁾. Die eine, die eigentliche Hauptkarte⁴⁾, stellt das Helgoland von 800, 1300 und 1649 dar. Die andre Karte⁵⁾ zeigt das alte Nordfriesland im Jahre 1240, während das daneben stehende Blatt dasselbe Gebiet im Jahr 1651 darstellt. Eine Vergleichung aber ergiebt, dass das Helgoland vom Jahr 1240 beträchtlich grösser angegeben ist als das Helgoland

¹⁾ Peter Sax' *Frisia minor*. Eine grosse, auf Pergament gezeichnete Kartensammlung. In der Kgl. Bibl. zu Kopenhagen. Vgl. Lauridsen, *Geografisk Tidskrift* 9. 1887/88. III. S. 52.

²⁾ Benjamin Cnobloch, *Helgolandia*. Hambg. 1643.

³⁾ *Neue Landesbeschreibung der zwey Hertzogthümer Schleswich und Holstein zusambt vielen dabey gehörigen Newen Land Carten . . . von Johanne Mejero Hus. Cimbro . . . durch Casparum Danckwerth D. zusammengetragen und verfertigt. Anno 1652. p. 112 u. 88.*

⁴⁾ *Helgelädt in annis Christi 800. 1300 et 1649. Viris nobilibus . . . Dn. Eberhardo Weidenkopff iud. . . . et Dn. Eilhardo Schachten . . . dedicat author Johannes Mejerus Hussum. Reg. Maj. Mathematicus.*

⁵⁾ *Landtcarte Von dem Alten Nortfrieslande. Anno 1240 . . . authore Johanne Mejero Husum. Cimb. Reg. Maj. Mathematico.*

von 800. Daher muss jene zweite Karte als total verzeichnet ignoriert werden. So bleibt nur die Hauptkarte übrig. Wir sind jetzt im stande, die Entstehung derselben Schritt für Schritt zu verfolgen, nachdem von Lauridsen zwei frühere, nicht veröffentlichte Entwürfe Mejers gefunden und in Copie mitgeteilt worden sind¹⁾. Der eine Entwurf giebt ein ausführliches topographisches Bild der Insel für das 9. Jahrhundert²⁾. Dasselbe ist laut Anmerkung des Verfassers entworfen „nach etzlicher Scribenten Meinung“. Es werden also keine ältern Karten als Quelle genannt, etwa alte Karten aus Bischof Resenius Bibliothek, die man als Stütze für Mejer vorgebracht hat³⁾. Vielmehr ist der gesamte Inhalt der Karte hergenommen aus Sax' Beschreibung des Helgoland und aus der Frisia minor. Die Tempel Vestae und Jovis, 692 zerstört, das templum Fostae oder Phosetae, 768 zerstört, die Sapskuhle, wo die 3 Friesen 692 und der Friesenkönig Radbod 715 getauft worden, der Wigbertiberg, darauf der heil. Wigbert gesebelt worden 692, die 866 zu einem Kloster gemachte Kirche, alle diese fabelhaften Angaben sind aus Peter Sax entnommen. Ferner hat Sax in der Frisia minor eine Abbildung der *vestigia virginum, quae nunquam gramine teguntur*, geliefert und giebt die Überschriften „Rodeberga, ubi olim habitabat Radbodus“ sowie „sella virginis, quae mirae altitudinis est“, doch sind diese beiden Zeich-

¹⁾ P. Lauridsen, Johannes Mejers Kaart over Helgoland (Med to Kaart i Texten). Geografisk Tidskrift. 9. 1887/88. III. 50 ff. Kjøbenhavn.

²⁾ Eine ungefehrliche delineatio von Helgoland vor etwan 800 Jahren etc. 1639. Johannes Mejerus.

³⁾ Heimreich, Nordfresische Chronik 1666 S. 66 u. 103, versichert, dass Mejer seine historischen Karten nach alten Karten aus der Bibliothek des Bischofs von Kopenhagen, Joh. Pauli Resenius († 1638), hergestellt habe. 1240 habe nach Peter Sax (Annalen 225) Waldemar II. die Friesen unterworfen und Friesland abzeichnen lassen. Die Resenische Bibliothek ist 1728 verbrannt. Geerz S. 168 Anm. 212 und E. v. Bertouch, Die gross. nord. Fluthen. 1893. S. 8 verweisen auf die Resenischen Karten als die Quellen Mejers.

nungen nicht ausgeführt worden. Auch Mejer notiert daher auf seiner Karte „die Fusstappen der h. Jungfrauen“, „das Schloss Radbodi“ und den „Stuhl der Jungfrauen“. Die zuerst bei Sax auftretende Behauptung, dass die Insel vor 800 Jahren 2 Meilen lang und 1 Meile breit sowie 9 Kaspelkirchen gross gewesen, giebt er in der Anmerkung, doch hat er nur 4 Kirchen gesetzt, weil „von den übrigen keine Nachricht obhanden“. Ferner hatte Sax berichtet (Camerer I. 240), dass die friesischen Könige residierten aliquando in Meden-Blück, aliquando et in Miltenborch [Wiltaburg = Utrecht], aliquando et in Gronenborch et nonnunquam in Phoseteland, und er hatte die Vermutung hinzugefügt, dass Jutho, Ubbo, Vitho und alle andre friesische Häupter, Athletae und Richtere auf Helgoland dürften residiert haben. Mejer hat dies falsch verstanden. Er versetzt jene Plätze des holländischen Festlandes nach Helgoland und notiert auf seiner Karte: Schloss Juthonis, Wiltenborg, sowie Schloss Vithonis und Ubbonis. So stammt der Stoff der Vngefehrlichen delineatio 1639 aus Sax. Mejer war, wie Lauridsen ausführt, Sax' Schüler und etwa 10 Jahre jünger als dieser, ist erst durch ihn auf die kartographische Laufbahn gebracht worden, hat für ihn gearbeitet und stand zu ihm in einem geistigen Abhängigkeitsverhältnis¹⁾. Der andere Entwurf²⁾ zeigt die

¹⁾ Vgl. Referat von Ruge über Lauridsen (Peterm. Mitteil. 1889. S. 10): „Nach 1636 folgt Mejers Verbindung mit dem friesischen Historiographen Peter Sax auf Drandersum im Eiderstedtischen, der, von einer lebhaften Phantasie irre geführt, vermeinte, von längst vergangenen Zeiten auf Grundlage dürftiger und nicht gerade zuverlässiger Überlieferung ein kartographisches Bild der Westküste Schleswigs entwerfen zu können. Mit Recht bemerkt Lauridsen, dass diese Karten, die Mejer nach Sax' Angabe construierte, nur als Peter Saxens Phantasieen über eine wenig bekannte Vorzeit (z. B. Nordstrand vor Ankunft der Friesen, Helgoland um 800 n. Chr.) bezeichnet werden können, die in kartographischen Zeichen zu Papier gebracht wurden“.

Vgl. P. Lauridsen Kartografen Johannes Mejer. Kopenhagen. 1888.

²⁾ Eine geographische delineatio von Helgoland . . . wie gross es

Umrisse der Insel vom Jahr 800 in Kontur um das Helgoland von 1649 als Kern. In derselben Art ist nun die grosse, 1652 veröffentlichte, historische Karte entworfen, nur, dass hier nicht zwei, sondern drei Stadien des Verminderungsprocesses concentrisch dargestellt werden; denn um das Helgoland von 1649 als übrig gebliebenen Rest breitet sich das untergegangene Land von 1300 aus, und um dieses wieder das einstige Areal von 800. Aber wie erstaunt sind wir, zu sehen, dass der Teil, welcher hier als das Helgoland von 1300 bezeichnet ist, in den Konturen völlig mit dem eben erwähnten Entwurf übereinstimmt, der das Helgoland von 800 darstellt. Ausserdem ist der sagenhafte Stoff vermehrt und in ganz anderer Weise ausgewählt und über die Karte verteilt als in der Vngefährlichen delineatio. Man sieht also, dass man es mit ganz haltlosen, willkürlichen, in die Gestalt von Kartenbildern eingekleideten Spekulationen zu thun hat, die von Mejer selbst beliebig verändert wurden, und die jeder soliden Grundlage entbehren. Es ist nur noch von Interesse für die Beurteilung Mejers, festzustellen, ob er mit seinen Ortsnamen auf der ihm überlieferten sagenhaften Grundlage geblieben ist, oder ob er auch selbst solche Namen frei erfunden hat. Er verzeichnet auf der gedruckten Karte von 1652 18 benannte Ortschaften ohne Kirche, 17 Kirchen und Kapellen, bez. Klöster, die durch ein Kreuz¹⁾ bezeichnet sind, und zwar 9²⁾ auf dem 800—1300³⁾ untergegangenen und

etwan vor ungefehr 800 Jahren gewesen . . . Johannes Mejer math. st. (udiosus). 1639.

¹⁾ Hier muss die Originalkarte verglichen werden, an deren scharfe und saubere technische Ausführung keine der späteren Copien heranreicht.

²⁾ Wiebel S. 44 sagt irrig über Mejer: „Die Sage von den 9 Kirchspielen existierte noch nicht. Darum treffen wir auch ihre Kirchen nicht.“ Aber die Sage von den 9 Kirchspielen findet sich schon bei Peter Sax 1638 (Beschreibung des Helgolandes).

³⁾ Durch ein Kreuz sind bezeichnet: 1) Templ. Fostae vel Phosetae 768, 2) S. Ursull, 3) Templ. Vestae 692, 4) Suderkirch, 5) Tellig-

7 auf dem 1300—1649¹⁾ zerstörten Areal. Hierbei sind die 3 heidnischen Heiligtümer Templ. Vestae 692, Templ. Fostae vel Phosetae 768, Templ. Jovis 592 und das nach Cnobloch neu hinzugefügte templum Martis mitgerechnet, da sie durch ein Fähnchen und ein Kreuz bezeichnet sind, was ohne Zweifel sagen soll, dass aus dem heidnischen Heiligtum ein christliches geworden. Es kommen hinzu die 3 Schlösser der friesischen Fabelkönige, dazu das Schloss Radbods (Rodbull), ferner drei benannte Berge, 3 Wälder: Hellgelundholdt, Hellgerwoldt vel Hilligenwalde und Holmbusch, sodann 10 Gewässer und 6 benannte Häfen. In der Renowirten Landesbeschreibung²⁾ hat sich Mejer über seine Quellen ausgesprochen. Aber er erwähnt keine ältere Karte. Er bezieht sich auf „die friesischen und andern Scribenten“, auch auf mündliche Mitteilungen. Ferner hat er ausser dem von ihm nicht citierten falschen Kirchenverzeichnis zum Jahr 1240 besonders zwei Verzeichnisse benutzt, die angeblich vom Bischof Nikolaus (1202—1216) und vom Bischof Johannes II. Bockholt (1309—1332) stammen, sowie 4 andre, ebenso wertlose Verzeichnisse, unter denen besonders ein „alter Catalogus“ eine grosse Rolle spielt, und Lauridsen hat nachgewiesen, dass er 9 Kirchennamen aus der geschriebenen sagenhaften Litteratur hergenommen hat. Aber er hat auch Namen frei erfunden. So verzeichnet er z. B. in der Nähe des Schlosses Medemblyck das Dorf Medenbull, das offenbar seinen Namen nach dem benachbarten Schlosse erhalten haben soll. Da nun Mejer der Erste ist, der Medemblyck nach Helgoland ver-

bull, 6) S. Wigbertus Capel, 7) S. Elberti Closter, 8) Templ. Martis, 9) Templ. Jovis 592.

¹⁾ Durch ein Kreuz sind bezeichnet: 1) Vaestebull, 2) Jovesbull s. Ludgery, 3) Closterbuy, 4) Hilligenhaven, 5) Holmbull, 6) Medenbull, 7) Osterkirch. Ausserdem nennt er noch eine Kirche auf dem Helgoland von 1649.

²⁾ Renowirte Landesbeschreibung 1654, nicht veröffentlicht, eine grosse und schöne Handschrift von über 1100 Seiten in Folio von Mejers eigener Hand. Vgl. Lauridsen a. a. O. S. 57.

legt, und zwar in Folge eines Missverständnisses, so folgt hieraus mit Sicherheit, dass der Name Medenbull frei erfunden worden ist. Wenn wir nun ausser den fabelhaften *templa Vestae* und *Jovis* auch ein *Vaestebull* und *Jovesbull* finden, wenn der nördlichste Ort *Northövet* heisst, wenn an der Westküste ein *St. Ursullhafen* genannt wird, denn *St. Ursula* kam ja aus England, so können wir uns der Annahme nicht entziehen, dass ein Teil der Ortsnamen von Mejer frei erfunden wurde, um die leeren Stellen seiner Karte zu füllen.

Aber die Nachwelt hat Mejers Karten nicht verstanden, sondern hat sie als verbürgte geschichtliche Urkunden hingenommen. So ist es geschehen, dass er zuerst als Autorität verehrt, dann in neuerer Zeit heftig angegriffen wurde, was beides unberechtigt ist. Mejers historische Karten wollen gar nichts anderes sein als in Form von Kartenbildern gegebene Hypothesen über das alte Helgoland, die ebenso wie sie aufgestellt, auch wieder verändert werden konnten. — Wir sehen, wie bedeutend der Sagenstoff angeschwollen ist. Dennoch ist er noch vermehrt worden. Bis jetzt sind noch keine der Insel verderblichen Flutjahre genannt worden. Heimreich¹⁾ aber hat 1666 bestimmte Jahrzahlen für die angeblichen grossen Veränderungen gegeben: 1010 und 1030 sollen die 9 Kirchspiele noch vorhanden gewesen, 1102²⁾ und 1216 aber durch Fluten verheert worden sein, sodass 1300 nur 2 Kirchspiele übrig geblieben³⁾. — Die Helgolander

¹⁾ Anton Heimreich, Nord-Fresische Chronik. Schleswig 1666. S. 186; 2. Ausgabe 1668. S. 146; 3. Ausgabe, ed. Falck. Tondern 1819. S. 193 u. 256.

²⁾ In der 3. Ausgabe sind die Jahre 1162 und 1216 angegeben.

³⁾ Vielleicht hat auch eine missverstandene Notiz der *Annales Islandorum Regii* (bei Langebek *Script. III.* p. 77) die Sage gefördert. Dort steht zum Jahr 1210 die Bemerkung: *Raent ey hin helga* mit der latein. Übersetzung: *insula sancta direpta*, d. h. 1210 ist Helgoland ausgeplündert (nicht: zerrissen) worden. Vgl. Dr. P. H. K. von Maack, *Das urgeschichtlich Schleswigholsteinische Land*. 2. Aufl. Kiel 1869.

Chronik, die von einem Ratmann und Schiffer Hans Broders Anfang des 18. Jahrhunderts verfasst ist und für die Zeit 1698 bis 1723 sehr wertvolle, gleichzeitige Nachrichten enthält, hat für die ältere Zeit aus der sagenhaften Tradition geschöpft und Cnobloch sowie Heimreich benutzt. Sie nennt die Flutjahre 1102, 1162, 1216¹⁾.

Dagegen verzeichnet Lieutenant Bötticher²⁾ 1699 für die Jahre 600, 1300, 1500 und 1649 zerstörende Fluten. Ebenso wertlos ist seine Notiz, dass Anno 602 die erste christliche Kirche auf Helgoland angefangen, aber wieder zerstört worden sei³⁾. Denn erst mit der Thätigkeit Wilfrids 678 beginnen die gesicherten Nachrichten über christliche Mission unter den Friesen⁴⁾.

Lass⁵⁾, Advokat in Husum, 1753, weiss gar eine ganze Reihe von Flutjahren anzugeben, in denen die einst „über drei Meilen grosse“ Insel Landverluste erlitten habe: 800, 1100, 1102, 1120, 1216, 1338, 1341, 1362, 1400 u. s. w. Dem ist entgegenzuhalten, dass wir zwar gesicherte Nachrichten über Sturmfluten der Nordsee auch aus älterer Zeit besitzen, dass aber in denselben Helgoland bis zum 17. Jahrh. nicht erwähnt wird. Lass sagt⁶⁾ sogar, die Klippen rund um die Insel sollen den Beweis abgeben, wie gross Helgoland vor dem Jahr 1634 gewesen sei, ja er bringt die lächerliche Fabel vor⁷⁾, dass man „vor dem Jahr 800 auf darübergelegten Balken oder Stöcken habe auf die Insel gehen“ können.

¹⁾ Vgl. Oetker a. a. O. S. 83 und 111.

²⁾ (Bötticher) Nachricht von der Insel Helgoland im Jahre 1699. Bei Camerer Hist. polit. Nachr. I. 259, 260.

³⁾ Camerer a. a. O. S. 258.

⁴⁾ Wattenbach a. a. O. I. S. 110.

⁵⁾ J. Lass, Beschreibung der merkwürdigen Insul Helgoland oder Heiligeland 1753. Bei Camerer a. a. O. I. 19, 20.

⁶⁾ Camerer I. 29.

⁷⁾ Camerer I. 19.

Camerer 1758 meint¹⁾ gar, dass die Insel im Jahr 1600 wo nicht ganz landfest, so doch von denen Insuln, welche damals Eiderstedte ausgemacht haben, nur durch einen kleinen Strom abgeschieden gewesen sei.

Endlich ist von Voss²⁾ behauptet worden, dass Helgoland noch im Jahr 1444 mit dem Festland zusammengehangen habe. Dies ist der Endpunkt der Sagenentwicklung.

Die Sage von der einstigen Grösse Helgolands ist keine volkstümliche, sondern eine gelehrte Sage. Vor dem 15. Jahrhundert findet sich keine Spur derselben. Eine Darstellung ihres Entstehens und allmählichen Anwachsens ist zugleich eine Widerlegung. Eine zweite Widerlegung bilden die erörterten zuverlässigen alten Zeugnisse über Helgoland. Das reich ausgestattete, farbige Bild, welches die Sage von dem alten Helgoland entwirft, ist unvereinbar mit jenen schlichten, sparsamen Nachrichten, die Helgoland als eine kleine, baumlose, spärlich bewohnte Insel schildern, welche in weiter Entfernung im Meer verborgen liegt, auf der nur eine Quelle erwähnt wird, welche ferner Eilbert im 11. Jahrhundert wieder auffand, und auf der zu Adams Zeit um 1072 ausser wenigen Bewohnern einige Einsiedler ein einsames Leben führten.

Allein die Sage hat eine weite Verbreitung gefunden. Meyers historische Karten wurden copiert, z. B. von Nicolaus Visscher (Piscator) † 1709. Er giebt eine Karte von Holstein³⁾ mit der Anmerkung: „*Helgolandia insula, prout fuit in annis Christi 800, 1300, 1650 et postea. Tota haec insula maris aestu absorpta fuit A. 800 et 1300. Jam nihil exstat nisi scopulus praealtus cum uno pago tantum S. Nicolaus dicto*“ und liefert ebenso eine Copie der Karte Meyers

¹⁾ Camerer I. 6.

²⁾ Voss, Schleswig-Holsteinische Provinzialberichte. Vierter Jahrgang. 1790. S. 49.

³⁾ Holsatiae Ducatus etc. per Nicolaum Visser.

vom alten Nordfriesland 1240¹⁾. Allerdings sprach schon Danckwerth 1652 Bedenken gegen die fabelhaften Schlösser auf Mejers Karte aus, aber doch sagt auch er, dass 12 heilige Männer, besonders Wicbert, die Tempel Jovis und Vestä niedergerissen hätten, und meint, dass „Foseta“ mit der römischen Vesta identisch sei. Moller 1699²⁾ giebt an, dass Foseta, dea terrae et frugum, zu Tacitus Zeit Hertha genannt, auf Helgoland verehrt worden sei. Zedler sagt, dass die Insel einst an 4 deutsche Meilen im Umfang hatte³⁾. Dass Camerer und Westphalen auf dem Boden der Sage standen, ist erwähnt. Dasselbe gilt von Büsching 1752⁴⁾. Ferner hat Langebek für die Zeit Waldemars II. eine historische Karte gegeben, welche die Benutzung der Mejerschen Karte vom alten Nordfriesland verrät⁵⁾. Die Kenntnis der Sage wurde nach Helgoland selbst importiert, und 1809 wussten die Helgolander die Punkte zu zeigen, wo Tempel, Kirchen, Klöster und Schlösser gestanden hätten⁶⁾. Falck, Professor des Rechts in Kiel, entscheidet sich trotz einiger Bedenken für die Glaubwürdigkeit der historischen Karten Mejers⁷⁾. Clarke⁸⁾ nahm Mejers Karte Helgoland im Jahre

¹⁾ Slesvicensis Ducatus, incolis Das Herzogtum Schleswig. Per Nicolaum Visser.

²⁾ Joh. Molleri Isagoges ad Historiam Chersonesi Cimbricae Pars II cap. II, § III. Lipsiae 1699.

³⁾ Joh. Heinrich Zedler, Grosses vollständiges Universal Lexicon Aller Wissenschaften und Künste etc. Neunter Bd. Halle u. Leipzig 1735. Artikel „Heiligland“.

⁴⁾ Anton Friedr. Büsching, Kurzgefasste Staatsbeschreibung der Herzogthümer Schleswig und Holstein. 1752. S. 131 ff.

⁵⁾ Iutiae ducatus monumentorum Waldemariani aevi fide asserta curante J. L.(angebek). 1761. (Script. rer. Dan. VII. 522. Vgl. p. 601 die Anm. 945.)

⁶⁾ Vgl. v. d. Decken S. 24 und Oetker S. 81.

⁷⁾ N. Falck, Einleitung zu Heimreichs Nordfriesische Chronik. 3. Ausgabe. 1819. S. XXVI.

⁸⁾ E. D. Clarke, Travels in various countries of Europe, Asia and Africa 1816—1841. Pars 3. Sect. 1. p. 8.

800, 1300 und 1649 mit einigen Veränderungen in sein Werk auf. Dasselbe that von Hoff¹⁾ und von der Decken²⁾. Letzterer gehört zu den begeisterten Verteidigern der einstigen Grösse Helgolands. Auch Outzen 1826 schliesst sich ganz an die Sage an und verteidigt Mejers historische Karten³⁾. Die Encyklopädie von Ersch und Gruber sagt, dass die Insel in ein paar Jahrhunderten untergehen werde⁴⁾. Da hat, nachdem schon Michelsen⁵⁾ die historischen Karten Mejers bezweifelt, Lappenberg mit eindringender Kritik die Sage angegriffen⁶⁾, worauf von Hoff (III. 258) seine Ansicht zurückzog und Lappenberg Recht gab. Trotzdem fährt Andresen-Siemens fort, die Sage zu vertreten und die Mejersche Fabelkarte zu verwerten⁷⁾. Wienbarg will zwar nicht die Sage, aber doch die Ansicht von der früheren bedeutenden Grösse Helgolands festhalten⁸⁾. Clement⁹⁾ vertritt die Sage, v. Kobbe¹⁰⁾

¹⁾ v. Hoff, Gesch. der durch Überlieferung nachgewiesenen natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche. 1822—1841. I. 57.

²⁾ v. d. Decken, Philosophisch-historisch-geographische Untersuchungen über die Insel Helgoland oder Heiligeland und ihre Bewohner. 1826.

³⁾ Forschungen zur genaueren Prüfung der beiden alten topographischen Kirchen-Verzeichnisse und der Meyerschen Charten vom Alten Nordfrieslande. Von Pastor Outzen in Brecklum. (Im Staatsbürgerl. Magazin ed. Falck VI. 1826. S. 126 ff.)

⁴⁾ Allgemeine Encyklopädie der Wissenschaften u. Künste . . . von J. S. Ersch und J. G. Gruber. Leipzig 1829. Artikel: „Helgoland“.

⁵⁾ A. L. J. Michelsen, Nordfriesland im Mittelalter 1826.

⁶⁾ J. M. Lappenberg, Über den ehemaligen Umfang und die alte Geschichte Helgolands. Ein Vortrag bei der Versammlg. d. deutsch. Naturforsch. gehalt. in Cuxhaven. Hamburg 1830.

⁷⁾ Jakob Andresen-Siemens, Die Insel Helgoland vor ihrem bevorstehenden Untergange. Eine Nationalschrift zum Nutzen ihrer Bewohner. Helgoland 1835. Dazu Karte: Helgoland von Ao 800 bis 1830.

⁸⁾ L. Wienbarg, Tagebuch von Helgoland. Hamburg 1838.

⁹⁾ K. J. Clement, Lebens- und Leidensgesch. d. Friesen. 1845.

¹⁰⁾ T. v. Kobbe, Briefe über Helgoland nebst poetischen und prosaischen Versuchen in der dortigen Mundart. 1840.

hält Helgoland für die Insel des Tacitus, und Fiedler¹⁾ sagt, dass sie in einigen Menschenaltern untergehen werde. Smidt²⁾ erwähnt die Sage nicht. Wiebel³⁾ hat die Sage mit geschichtlichen und geologischen Gründen widerlegt 1848. Auch Boas⁴⁾ und Reinhardt⁵⁾ verwerfen die Sage. Oetker⁶⁾ 1855 steht durchaus auf dem Boden der kritischen Forschung. Dagegen sagt Schacht⁷⁾, dass das Meer die Insel in einem Jahrhundert verschlingen werde, und Weigelt⁸⁾ schenkt Mejers historischer Karte zum Jahr 1240 volles Vertrauen. Geerz⁹⁾ verwirft zwar die sagenhafte Ausschmückung von Mejers Karte, will aber die angegebenen Grössenverhältnisse festhalten¹⁰⁾. Gegen die Sage erklären sich Hallier¹¹⁾, und zwar aus geschichtlichen und geologischen Gründen, sowie in neuerer Zeit Schneider¹²⁾ und Diercks¹³⁾. Doch hat die Sage auch

¹⁾ Dr. Fiedler, kgl. sächs. Bergkommissar, Helgolands Rettung. Ausland 1843. S. 397 u. 402.

²⁾ Heinrich Smidt, Eine Fahrt nach Helgoland u. d. Sagen der Niederelbe. Berlin 1839 u. 1840.

³⁾ K. W. M. Wiebel, Die Insel Helgoland. Untersuchungen über deren Grösse in Vorzeit und Gegenwart vom Standpunkt der Geschichte und Geologie. Hamburg 1848.

⁴⁾ Boas, Leben und Weben auf Helgoland. 1847.

⁵⁾ C. Reinhardt, Von Hamburg nach Helgoland. 1856.

⁶⁾ Friedr. Oetker, Helgold. Schildern u. Erörtern. Berl. 1855.

⁷⁾ Th. Schacht, Lehrbuch der Geographie. Mainz 1855. S. 106. 107.

⁸⁾ G. Weigelt, Die nordfriesischen Inseln vormals und jetzt. Hamburg 1858.

⁹⁾ F. Geerz, Gesch. der geograph. Vermessungen und der Landkarten Nordalbingiens. Berlin 1859.

¹⁰⁾ Im Anschluss an Geerz sagt Dr. P. H. K. von Maack Das urgeschichtliche Schleswigholsteinische Land. Kiel 1869, dass Mejers historische Karten nach alten Karten des Bischofs Resenius entworfen seien, was durch Lauridsen widerlegt ist. Siehe oben S. 39, 41.

¹¹⁾ Hallier Nordseestudien 1863. 1869. 3. Aufl. Helgld. unt. deutsch. Flagge 1892.

¹²⁾ Dr. G. Schneider, Über die frühere Grösse d. Insel Helgold. Ausland 1884. S. 27.

¹³⁾ Dr. Gustav Diercks Helgold. 1891. (Sammlg. gemeinverständl.

in neuern Schriften Eingang gefunden. So wurde Mejers historische Karte in dem Lehrbuch von Hann, Hochstetter, Pokorny 1881 angeführt, um die zerstörende Wirkung der Brandungswellen zu zeigen¹⁾. Die neue Auflage ist corrigiert. Das Buch von Crell und Müller²⁾ sagt, dass Helgoland ein Halligland sei, das einst zu den Halligen gehört habe, und bezeichnet Mejers historische Karte, von der eine ungenaue Copie beigelegt ist, als wertvoll. Black³⁾ 1888 erneuert die verfehlte Ansicht, die in der Sage eine grosse Rolle spielt, dass Helgoland die insula oceani des Tacitus sei. Lindemann 1890 verwirft zwar die Sage, hat aber dennoch in seine geschichtliche Tabelle über Helgoland sagenhafte Angaben aufgenommen⁴⁾. Noch 1890 bringt Lehmann eine Copie der Mejerschen Sagenkarte mit der Bemerkung: „Die Karte enthält eine Darstellung Helgolands vom Jahre 1649, welche die Insel „in ihrem allmählich schwindenden Umfange von 800, 1300 und 1640 zeigt“⁵⁾. Saalfeld 1890 sagt, dass „eine heidnische Göttin“, welche „besonders von Seeräubern verehrt wurde“, ihren „Tempel“ auf Helgoland hatte⁶⁾, und v. Bertouch 1893 bezeichnet, sich an Geertz anschliessend,

wissenschaftl. Vorträge ed. Virchow u. Wattenbach. Heft 121.) Auch F. G. Hahn, Inselstudien 1883 verwirft Mejers historische Karte. (S. 139.)

¹⁾ Hann, Hochstetter, Pokorny. Allgemeine Erdkunde. 3. Aufl. 1881.

²⁾ Helgold in 29 Zeichnungen von Rud. Crell nebst Karte von 1649. Text von Aug. W. F. Müller. Hamburg 1883. S. 13, 14.

³⁾ William George Black, Heligoland and the islands of the North Sea. Edinburgh and London 1888. S. 9.

⁴⁾ Dr. med. E. Lindemann, Die Nordseeinsel Helgoland etc. Berlin 1889 u. 1890. S. 98.

⁵⁾ Otto Lehmann, Die Zukunft der Insel Helgold nach neueren Beobachtungen. (Deutsche Rundschau für Geogr. u. Statistik 1890. 246—250.)

⁶⁾ Dr. Günther A. Saalfeld, Helgoland. (Sammlg. Gemeinnütz. Vorträge. Herausg. v. Deutsch. Verein z. Verbreitg. gemeinnütz. Kenntnisse in Prag. Nr. 145.) 1890.

Mejers historische Karten als „echte Kopieen altdänischer Originalkarten“¹⁾. Harrwitz 1891 nennt die Mejersche Sagenkarte, von der er eine verkleinerte Copie giebt, eine „Karte von Helgoland aus dem Jahre 1300“²⁾.

3. Die verbürgten Nachrichten über die Insel seit Ende des 15. Jahrhunderts.

Man hat bei den Schriftstellern, die von der Sage beeinflusst wurden, bestimmt zu unterscheiden, was sie über das alte Helgoland und was sie über die Insel zu ihrer Zeit sagen. Jenes mussten wir zum grössten Teil verwerfen, diese gleichzeitigen Nachrichten aber behalten ihren geschichtlichen Wert, zumal da sich Augenzeugen unter den Berichterstattern befinden, die auf der Insel gelebt haben. Ausserdem finden sich auch nach dem Ende des 15. Jahrhunderts Nachrichten, die gänzlich unberührt von der Sage geblieben sind. — In der Sammlung der Urkunden von Schwabstädt³⁾, wo die schleswigschen Bischöfe ihre Residenz hatten, nachdem die Stadt Schleswig den Herzögen eingeräumt war⁴⁾, wird zum Jahr 1523 nur eine Kirche (und Pfarre) auf Helgoland erwähnt, welche der Bischof von Schleswig zu vergeben hatte: Item de Bishop hefft allene to verlehnende 10) ock Karspelkercke to hill. Land. — Ferner wurde das alte Gewohnheitsrecht der Helgolander⁵⁾, die „willkührliche Beliebung“,

¹⁾ Ernst v. Bertouch, Die grossen nordischen Fluthen etc. Wiesbaden 1893. S. 8.

²⁾ Helgoland einst und jetzt. Bericht von Casper Danckwerth herausgegeben von Max Harrwitz. Berlin 1891. Mit 2 Karten.

³⁾ Codicillus chartarum Svavestadensium, vulgo Swabstedter-Buch. Urkunde no. 90 vom Jahr 1523. (Bei E. J. de Westphalen, mon. ined. rer. Germ. IV 1745. p. 3145).

⁴⁾ Ericus Pontoppidanus Theatrum Daniae veteris et modernae. Bremen 1730. I. S. 4.

⁵⁾ Der Helgolander willkührliche Beliebung etc. Abgedr. bei Camerer a. a. O. I. 56—62.

welche die Vorfahren „für undenklichen Jahren unter sich aufgerichtet“, und welche „von Older tho Older gebrücklich gewesen“, erst im Jahre 1587¹⁾ schriftlich aufgezeichnet und 1606 durch Herzog Johann Adolph confirmiert. Das vom Hamburger Rat 1448 gegebene Gerichtsbuch scheint keine oder nur vorübergehende Geltung erlangt zu haben. Die Bestimmungen der Beliebung über Beschränkung der Einwanderung auf die Insel und die ängstliche Genauigkeit in der Zumessung und Benutzung der Weideplätze erwecken die Vorstellung von einer kleinen Insel, wo man mit dem wenigen Grund und Boden rechnen musste. Und doch waren gegen Ende des 16. Jahrhunderts, wie wir aus Brueck ersehen werden, die Einwohner nur 50 Familien oder 300 Köpfe stark. Auch findet sich in diesen in so alte Zeit zurückreichenden Satzungen nirgends eine Bemerkung oder Andeutung über eine Verkleinerung der Insel.

Ein Zeugnis ersten Ranges begegnet uns in der an den Statthalter von Holstein Heinrich Rantzau vor dem Jahre 1597 brieflich mitgeteilten Schilderung der Insel durch den Helgolander Commandanten Georg Brueck²⁾. Rantzau giebt den ganzen Bericht Bruecks wieder³⁾, jedoch etwas gekürzt, Pontanus⁴⁾ citiert nur etwa die Hälfte, diese aber ausführlicher. Es folgen die auf unsern Zweck bezüglichen Stellen nach Rantzau: „Terra sancta, quae Saxonum insula Ptolemaeo, nobis Hilligeland dicitur, non eius conditionis provincia est, cuius sunt reliquae in occidentali Oceano ad Cimbricam Chersonesum: quae omnes aggeribus munitae et contra marini impetus fluctum sunt circumvallatae praeter unicum hanc

¹⁾ Vgl. Lass bei Camerer I. 197.

²⁾ Die Zeit Bruecks kann nicht genau bestimmt werden. Wiebel nimmt an c. 1578, v. Maack c. 1570.

³⁾ Henrici Ranzovii Cimbricae Chersonesi descriptio 1597. Bei E. J. de Westphalen mon. ined. rer. Germ. I. 67 ff.

⁴⁾ Rerum Danicarum historia. Authore Joh. Isacio Pontano. Accedit chorographica regni Daniae descriptio. Amstelodami 1631. p. 739.

sacram, praecelsis montibus et inaccessis undique rupibus circumdatam. — — Constat autem Insula haec tota (quemadmodum eius praefectus Georgius Brueck ad Henricum Ranzovium scripsit) binis rupibus separatis, rubenti una, candenti altera. Prior, munimentum, arx et praesidium insulae, una tantum via conscendi potest, et instar muri rubentis recta ex mari emergit¹⁾ ad altitudinem sex et quadraginta ulnarum, id est brachiorum utrinque extensorum seu orgyrum, superne pingui solo et fertili ubique contexta. Hordeum ex se fundit, fabas, pisa et siliginis loco hordeum Anglicanum ea praestantia, ut duo modii tribus Eiderstadensibus praestent. Profert lactucam, raphanos, spinaceam cum eius speciei olere Italico conferendam²⁾. — — Armenta hic eduntur magna, oves, vaccae, equi, quos pedibus ligatos magna diligentia observant, ne rupes gramina quaerentes adscendendo periculum sibi quaerant indeque in mare decidant. — —³⁾ Incolae gens industria, robusta, sana, dives et rei nauticae perita, et extra patrium solum ad res magnas et dignitates emergens.

Diversi generis avibus nidos et, quae non investigari possunt, domicilia rupes haec alta praebet, quarum incredibiles greges in autumnio hic turmatim convolant. — — — Tuta insuper hic navibus statio, capaci in portu, qui et summae profunditatis est, exhibetur, in quem aditus ad Austrum patet. Quandoque centum et plures onerarias naves fovet sinu suo et a Boreae Zephyrique incommodis defendit aestu marino maxime remisso; naves etiam grandiores hinc pelago

¹⁾ Pontanus: haud aliter atque Segeberga.

²⁾ Pontanus: Superbirent magis Veneti, si eorum Corfu tali felicitate bearetur.

³⁾ Pontanus und Rantzau: Aer hic purus atque salubris. Ecclesia in summitate est. Pontanus: familiarum quinquaginta, incolae trecenti Pontanus: Sed ut paucis concludam, multa regna, multas regiones et insulas perlustravi nec unquam similem huic sacratae vidi, quae naturae beneficio eo situ est, ut nulla unquam humana vi expugnari possit.

committi possunt, cum altitudo trium ulnarum semper remaneat. Nusquam alibi in insulam hanc patet accessus, quam per ipsum portum.

Altera insulae sacrae rupes, quae candet, sabulosa est et calcem, quae excisa divenditur, gignit, ubi suavissimi fontes passim eructant. Cuniculi in ea latibula habent. Non est haec uti rupes rubens compascua: cannabim tamen producit.

Si lignis instructa foret, quae ex vicina importantur Holsatia, dici de ea posset:

„Terra suis contenta bonis, non indiga mercis.“

Das heilige Land, welches von Ptolemäus eine Insel der Sachsen, von uns aber Hilligeland genannt wird, ist ein Land nicht von der Art, wie die übrigen (Inseln) im westlichen Ocean an der cimbrischen Halbinsel: Sie alle sind durch Deiche befestigt und umwallt gegen die Flut des ungestümen Meeres ausser dieser einzigen, der heiligen, die von sehr hohen Felsen und unzugänglichen Wänden überall umgeben ist. Es besteht aber diese Insel in ihrer Gesamtheit (wie ihr Commandant Georg Brueck an Heinrich Rantzau geschrieben hat), aus zwei gesonderten Felsen, rot der eine, weiss der andere. Der erstere, das Bollwerk, die Burg und die Schutzwehr der Insel, kann nur auf einem Wege erstiegen werden (Vgl. Adam: nullo aditu praeter unum), und gleich einer roten Mauer taucht er senkrecht aus dem Meere empor bis zu einer Höhe von 46 Klaftern d. h. beiderseits ausgespannten Armen, oben von fettem und fruchtbarem Erdboden überall bedeckt. Er erzeugt Gerste, Bohnen, Erbsen und an Stelle des Weizens englische Gerste von solcher Güte, dass zwei Seheffel mehr wert sind als drei Eiderstädtische. Auch bringt er hervor Lattich, Kohl, Spinat, welcher dem italienischen Kohl zu vergleichen. (Vgl. Adam: feracissima frugum.) Zahlreiches Vieh wird hier gehalten, Schafe, Kühe, Pferde, welche sie an den Füßen angebunden mit grosser Sorgfalt hüten, dass sie nicht beim Grasens in Gefahr kommen und in das Meer hinabstürzen. (Adam: pecudum nutrix)

..... Die Bewohner, ein fleissiges Volk, kräftig, reich, des Seewesens kundig und ausserhalb des heimischen Bodens zu ehrenvollen Stellungen emporkommend.

Vögeln verschiedener Art gewährt dieser hohe Fels unersteigliche Neststellen, und unglaubliche Züge von ihnen fliegen im Herbst hier scharenweis zusammen. (Adam: *ditissima volucrum*) Überdies bietet sich für Schiffe ein sicherer Rastort in dem geräumigen Hafen, der auch von sehr beträchtlicher Tiefe ist, zu welchem der Zugang sich nach Süden öffnet. Bisweilen birgt er 100 und mehr beladene Schiffe in seiner Bucht und schützt vor den Gefahren des Nord- und Weststurms, auch bei tiefster Ebbe. (Adam: *venerabilis omnibus nautis*.) Auch grössere Schiffe dürfen sich hier dem Wasser anvertrauen, da immer eine Tiefe von drei Klaftern bleibt. Nirgends sonst steht ein Zugang zu dieser Insel offen als durch eben diesen Hafen.

Der andere Fels der heiligen Insel, welcher weiss ist, ist sandig und liefert Kalk, der gebrochen und verkauft wird. Auch brechen hier an verschiedenen Stellen sehr wohlschmeckende Quellen hervor. Kaninchen haben hier ihre Schlupfwinkel. Er ist nicht so wie der rote Fels zur Weide geeignet, doch erzeugt er Hanf.

Wenn (die Insel) auch mit Holz versehen wäre, welches aus dem benachbarten Holstein eingeführt wird, so könnte von ihr gesagt werden: „Land, das an eigenen Gütern genug, nicht bedürftig des Handels“. — Dieses ebenso reiche als klare Bild von der Insel bietet eine treffliche Bestätigung der Adamschen Schilderung nach 5 Jahrhunderten. Die Insel bestand aus zwei durch ein niedriges Land gesonderten Felsen. Damit ist die Ostgrenze in der Weissklippe und den die Düne tragenden Riffen gegeben. Ferner wird nur ein Hafen genannt, der Südhafen, welcher eine „geräumige“ Einbuchtung bildete und der einzige benutzbare Hafen war. Der Nordhafen wird nicht erwähnt. Hier an der Nordküste des niedrigen Verbindungslandes fanden, da die Nordwest-

stürme durchaus vorherrschen, die meisten Veränderungen statt, und so bot der Nordhafen weder Schutz vor Stürmen, noch einen Zugang zur Insel im seemännischen Sinne. Beides war vielmehr nur in dem geschützten, tiefen Südhafen zu finden. Der rote Felsen allein trug Feldfrüchte (fruges), die Weissklippe nur Hanf. Auf dem Unterland gab es keine Getreidefelder. Vielleicht aber haben sich im Nordosten des niedrigen Landes zu Bruecks Zeit oder früher Weideplätze befunden. Sax sagt¹⁾: „Sonderlich nordwärts hin hat es schöne Wische und Wiesen gehabt“, und er citiert²⁾ einen Brief des Helgolander Commandanten Ditijs vom Jahr 1635: dieser habe „alte lateinische Testamente gelesen, darinnen von Wischen und Weiden auf Helgoland gedacht“. Auch Cnobloch, der auf der Insel gelebt hat, sagt: „Mehr hat dies Land gegen Norden lustige Wiesen gezeiget, wo das Vieh geweidet und gehalten worden, aller massen noch heute zu Tage Leute im Leben sind, die gute Wissenschaft hiervon haben. Itziger Zeit aber liegen alle diese im Wasser, und strecket sich der Nordhafen darüber hin.“ Man muss annehmen, dass diesen Nachrichten etwas Wahres zu Grunde liegt, da auch physische Verhältnisse dafür sprechen. Denn es ist zweifellos, dass das niedrige Land an der Nordseite, wahrscheinlich besonders im Nordosten, beträchtlichere Verluste infolge der so häufigen Nordweststürme erlitten hat. Auch verzeichnet Mejer auf der Karte, die er von der Insel zu seiner Zeit entworfen 1649, in der Nordostecke des Nordhafens sehr seichten Grund. Die Quellen in der Nähe der Weissklippe werden auch von Bötticher 1699 erwähnt³⁾, „vorn in den Dünen, aber mit dem Sande durch stetigen Wind öfters verstopfet“.

¹⁾ Peter Sax bei Camerer hist. polit. Nachr. I. 239.

²⁾ Brief des Ditijs 1635. Bei Camerer I. 246. Der genaue Titel dieses für Helgoland sehr wichtigen Sammelwerks heisst: Vermischte historisch-politische Nachrichten in Briefen von einigen merkwürdigen Gegenden der Herzogthümer Schlesswig und Hollstein. Flensburg und Leipzig 1758.

³⁾ Bei Camerer I. 267.

Es ist Regenwasser, welches auf dem unter der Düne lagernden Felsgrund angesammelt wird ¹⁾. Die Kalkbrüche der Weissklippe sind sehr stark ausgebeutet worden. Die Helgolander haben dadurch selbst in unbegreiflicher Kurzsichtigkeit zu der Zerstörung dieser natürlichen Schutzwehr ihrer Insel das Meiste beigetragen. Lass sagt ²⁾, dass im Jahr 1618 eine Last von 12 Heringstonnen für 5 Rthlr. verkauft wurde. Doch muss man damals mit dem Betrieb aufgehört oder ausgesetzt haben, denn Adolphi, der 1619 zu schreiben aufhörte, sagt von der Insel: „dar man ehmalss Kalk uthgegraven“. In der erwähnten, bei Pontanus erhaltenen, ausführlicheren Gestalt des Brueckschen Berichts findet sich ferner die Nachricht, dass Helgoland zu Bruecks Zeit, in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts, nur 300 Einwohner hatte ³⁾, die erste und auch glaubwürdige Angabe über die Bevölkerung Helgolands. Dass während der Heringsfischerei die Einwohnerschaft zahlreicher war, wird behauptet, doch sind die aus späterer Zeit stammenden Nachrichten darüber mit Vorsicht aufzunehmen. Pontoppidan ⁴⁾ 1730 (Vgl. Lass ⁵⁾ 1753) sagt, selbst nicht ohne Zweifel: „Man will, dass Anno 1530 bei 2000 Menschen hierselbst allein vom Heringsfang gelebet, nachdem aber einsmals selbige Einwohner aus Übermuth einen Hering mit Ruthen gestrichen, hat sich der Fisch dermassen verloren, dass hernachmals (nach Lass im Jahre 1554) kaum 100 Menschen ihren Unterhalt davon haben können“. Die Nachricht ist, um von der Fabel gar nicht zu reden, wohl so zu verstehen, dass jährlich zur Zeit des Heringsfanges vorübergehend so viel Menschen auf Helgoland zusammengekommen sind und Erwerb gefunden haben. Denn,

¹⁾ Vgl. Oetker a. a. O. S. 117.

²⁾ Bei Camerer I. 46. So auch die Helgolander Chronik zum Jahr 1615.

³⁾ Lappenberg a. a. O. S. 27 sagt irrtümlich: 1000.

⁴⁾ Erich Pontoppidan, Theatrum Daniae etc. 1730. I. S. 292. Ebenso die Helgolander Chronik z. Jahr 1530.

⁵⁾ Bei Camerer I. 42.

dass die sesshafte Bevölkerung durch Einwanderung sich in kurzer Zeit stark vermehrt habe, ist mit dem Inhalt der erwähnten Beliebung, welche die Sesshaftigkeit für Fremde von der Heirat mit einer Helgolanderin abhängig macht, sowie mit der späten, erst 1587 erfolgten Aufzeichnung dieses Gewohnheitsrechts unvereinbar.

Dass der Viehstand zu Bruecks Zeit noch ein bedeutender war, und dass die Einwohner reich genannt werden, erklärt sich leicht aus der geringen Zahl der Bewohner. Mit dem spätern Wachsen der Bevölkerung wurde mehr Getreide-land gebraucht. Die Viehweiden und damit der Viehstand mussten reduciert werden. Zur Zeit Cnoblochs 1643 und Danckwerths 1652 betrug die Zahl der Bewohner schon gegen 1000. Aber die Besitzverhältnisse waren immer noch günstig. Danckwerth nennt allerdings nur wenig Pferde und Kühe, doch es wurde noch reichlich Getreide geerntet, so dass davon verkauft werden konnte. Aber 1698 erhielten die Helgolander, wie Lass berichtet¹⁾, von Herzog Friedrich die Erlaubnis, in Husum einiges Korn kaufen zu dürfen gegen die eidliche Versicherung, dass es nicht zur Kaufmannschaft, sondern zu ihrem Unterhalt geschehe. Bötticher 1699 erwähnt noch 58 Kühe, sagt aber, dass kein einziges Pferd auf der Insel sei, und dass das Land bei weitem nicht so viel Korn aufbringen könne, als zum jährlichen Unterhalt nötig²⁾. Lass 1753 nennt 40 Kühe und 200 Schafe³⁾. 1739 waren schon 1900 Einwohner da⁴⁾. Man hat die rasch zunehmende Armut der Bevölkerung irrigerweise der Abnahme der Insel zugeschrieben, während das Wachsen der Menschenzahl die Ursache war.

Einige kurze Bemerkungen über den Hafen, die Kalkbrüche und die Kirche Helgolands finden sich in einem Be-

¹⁾ Urkunde von 1698 bei Lass (Camerer I. 32).

²⁾ Camerer I. 281.

³⁾ Camerer I. 199.

⁴⁾ Camerer I. 30.

richt Adolfis¹⁾ über den Seeräuber Wiben Peter, welcher sich 1545 auf die Insel flüchtete und von den Dithmarschen in der Helgolander Kirche getötet wurde. Die Dithmarschen sind „tho Hillige Lande in de Haven gefaren, dar vele andere Schepe gelegen, van Hamborgern, Stadern, Buxtehudern und andern, von den se ein Bott gefordert unnd gefragt, efft ock Stein unnd Kalk dar tho bekamen?“ Es gab also nur einen benutzbaren Hafen („de Haven“), wie auch Bruecks Bericht sagt, den Südhafen, und der Handel mit Kalkstein war 1545 in Betrieb und allgemein bekannt. Ferner wird berichtet: „de Kerke hefft ein dubbelt Sperwerk, de Norder Sidt hebben de Hillige Lander, de Suder Helffte de Bremer buwen laten.“ Die Insel hatte also nur eine Kirche, und diese ist von den Helgoländern und Bremern, die der Heringsfischerei wegen hier ihre Faktoreien hatten, gemeinschaftlich gebaut worden. Also hat Helgoland auch zur Zeit der Heringsfischerei, wie schon die erwähnte Nachricht von 1523 sagte, nur ein Kirchspiel mit einer Kirche gebildet.

1616 giebt Philipp Cluverius²⁾ eine kurze Notiz über die Insel zu seiner Zeit. *Contra Albis ostium projecta, vulgari nomine Heiligeland, tota ferme nil nisi saxum abruptum, scopulum etiam eminentem a meridie prope habet et alium item scopulum ab eadem parte sub undis latentem.* Die erstere Klippe „an der Südseite, in der Nähe“ der Insel, ist der sogenannte Mönch oder Markstein, ein isolierter Felskegel an der Südwestspitze, der erst 1839 stürzte. Die andere unter Wasser liegende Klippe ist der „Stein“, ein vor dem Südhafen liegender, durch Schiffbrüche berüchtigter Kreidestock. Cluverius erwähnt nichts von der angeblichen einstigen Grösse Helgolands.

Nach Wiebel³⁾ und andern Schriften nach ihm soll

¹⁾ Joh. Adolphi, genannt Neocorus, Chronik des Landes Dithmarschen ed. Dahlmann 1827. II. 83 ff.

²⁾ Philipp Cluverius, *Germania antiqua* 1616. III. S. 96.

³⁾ Wiebel a. a. O. S. 37.

Adolfi die Sturmflut vom 20. Sept. 1621 mit dem Zusatz erwähnen, dass man mit grossen Schiffen über Heiligland (d. h. über das niedrige Verbindungsland) fahren konnte. Aber die nach Jahren geordnete Chronik Adolfis ¹⁾ reicht nur bis zum Jahr 1618. Zwei Notizen zum Jahr 1620 stammen vielleicht aus Adolfis Nachlass. (II. S. 433.) Nach Dahlmann (Einleitung, S. VIII) schrieb er seit 1619 nicht mehr an seiner Geschichte fort. Die Chronik enthält keine Nachricht zum Jahr 1621. Es ist nicht zu sagen, woher Wiebel diese Notiz, für die er kein genaues Citat giebt, genommen hat ²⁾.

Die spätern Berichte bestätigen und vervollständigen das von Brueck gegebene Bild. Peter Sax 1638, der den Brueck-schen Bericht sehr stark benutzt hat, bietet nichts Neues. Cnobloch ³⁾ dagegen (1643), der als Hauslehrer beim Capitän Matthias Puls auf Helgoland gelebt hat, unterscheidet ausdrücklich drei Teile der Insel: die rote Klippe oder das Obertheil sowie im Osten „die Duyne“ oder das Unterteil mit der Weissklippe, und er fährt fort: „Noch ist zwischen erwehnten beyden theilen ein länglichter Strich steiniges und sändiges Landes, so zur Zeit der Sprinckfluth auff's höchste 40 Klafter oder Faden, das ist 120 Schritte, breit ist und bei den Landsinwohnern der Steenwall heist, wohin auch nach eingestellter Sommernahrung etliche Schiffe, die mittelmässiger Grösse sind, auff das trockene Land gesetzt und also vor dem ungewitter, welches bissweilen des Winters ankömpt, versichert werden.“ Sehr wichtig ist die Bemerkung über die Höhe des „witten Kliffs“ sowie über seine Lage zur Düne: „Die

¹⁾ Joh. Adolfis († c. 1630) Chronik des Landes Dithmarschen. ed. Dahlmann 1827.

²⁾ Der Inhalt der Nachricht erscheint durchaus glaubwürdig, da Bötticher 1699 dasselbe berichtet. Vielleicht stammt die Notiz aus einem Briefe oder einer andern Aufzeichnung Adolfis.

³⁾ Benjamin Cnobloch, Helgolandia oder chorographische Beschreibung der Insel und Festung Heiligeland. Hamburg 1643.

Duyne oder das Untertheil sind lauter kleine Sandberglein, worinnen sich die Küniglein häufig aufhalten, wie wohl es auch gegen Norden eine Klippe hat, die der hohen oder dess Landes Obertheile an der Höhe fast gleich und weisser Farbe ist, auch kalkweisse Steine von sich giebt.“ Die Sandhügel lagen also nicht östlich von der Weissklippe, sondern südlich und ohne Zweifel auch südsüd-östlich von derselben, dem Zug der Riffe entsprechend, von denen sie getragen wurden. Ueber den Umfang sagt er, dass „diese gantze Insel heutiges Tages zum meisten zwei Stunden Gehens oder eine einzige, und zwar kleine Meile in ihrem Bezirk begreiffet.“ Der „Sudhafen“ und „Nordhafen“ werden erwähnt, aber nicht näher geschildert.

Dankwerth ¹⁾ (1652) hat den Bericht Cnoblochs stellenweise wörtlich ausgeschrieben. Doch hat er noch aus andern Quellen geschöpft. Von der Weissklippe sagt auch er, dass sie dem Obertheil an Höhe beinahe gleich, aber klein (nämlich dem Areal nach) und unbewohnt sei. Auf dem Steinwall standen nur die Fischerhäuslein. Die Wohnhäuser befanden sich auf der roten Klippe.

Lieutenant Bötticher 1699 ist wieder ein Augenzeuge, der zweimal mehrere Monate lang stellvertretender Commandant auf Helgoland war ²⁾, und dessen Nachricht ³⁾ von scharfer Beobachtung zeugt. Er unterscheidet nur das „Obere Land“ und „das Untere Land“ oder „die Duhnen“ und rechnet zu letzterem „de Straat oder de Waal“, den schmalen Steinwall. „Die ganze Circumferenz des Oberlandes ist 940 Ruthen, und sind die Sanddühnen beinahe ebenso gross.“ (Camerer I. 260). 1920 Ruten machen nach den ältern Karten eine deutsche (geographische) Meile aus, also zwei Wegstunden. So konnte das Oberland in noch nicht einer Stunde um-

¹⁾ Danckwerth, Neue Landesbeschreibung etc. 1652. S. 153 ff.

²⁾ Vgl. Oetker a. a. O. S. 56.

³⁾ Nachricht von der Insel Helgoland im Jahre 1699. Bei Camerer Hist. pol. Nachr. I. (Der Verfasser ist Lieutenant Bötticher.)

gangen werden, und der Perimeter der ganzen Insel betrug etwa 1880 Ruten, also, wie schon Cnobloch gesagt hatte, eine kleine Meile. Ferner berichtet er: „Das Unterland und die Waal ist nicht höher, als dass eine extraordinäre Fluth geräumt überhingeht, und ist die Waal ganz schmal und an beyden Seiten mit Wasser umgeben.“ (S. 267.) Er sagt ausdrücklich, dass „Klippen unter den Sanddünen liegen“. (S. 264). „Das Unterland ist wüste, und können die Dünen nicht genutzt werden, und wenn ein Stück Holz oder sonst etwas dahin gelegt wird, so wirft sich der Sand haufenweise darüber her, und täglich zu sehen, wann aus dem Süderhafen ein Sträuchelchen geworfen, in etlichen Tagen ein Hügel daraus wird.“ Wichtig für die Befestigung des bei starkem Wind förmlich fließenden Sandes war es, dass in den Dünen-thälern „ein langes Gras oder Schilf“ wuchs, Halmen genannt, allein es wurde zur Verbesserung der Dächer verwendet (S. 265).

Einen grossen Verlust erlitt die Insel durch die Vernichtung der Weissklippe. Ihre Zerstörung muss sehr rasche Fortschritte gemacht haben. Noch in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts konnte, wie Bötticher berichtet, „geräumig darauf eine Scheibe gesetzt und darnach geschossen“ werden (Camerer I, 264). „Am 1. Nov. 1711“ aber, wie die Helgolander Chronik¹⁾ berichtet, „ist das letzte Überbleibsel, so bei zwölf Jahren noch als ein Heuschober gestanden, durch eine hohe Flut bei Nordwestwinde vollends umgeworfen und absorbirt worden“.

Auch das schmale Verbindungsland zwischen Insel und Düne konnte nun nicht mehr lange Widerstand leisten. Schon längst gingen ungewöhnlich hohe (wie Bötticher sagt „extraordinäre“) Sturmfluten darüber weg. „Im Jahr 1720“, berichtet die erwähnte Helgolander Chronik, den 31. Dez. am

¹⁾ Helgolander Chronik von Hans Broders. Vgl. Oetker a. a. O. S. 59. Vgl. oben S. 44. Ein Auszug aus der Helgolander Chronik bei Lindemann, 1890, Anhang IV.

Neujahrsabend und den darauf folgenden Neujahrstag (1721), war es um zwei Uhr ein rechter Hauptsturm und hierselbst ein ungemein hohes Wasser, mit so grausamen Wellen, dass auch einige Häuser und Buden bei Norden dem Lande wegspülten, und übertraf diese Wasserfluth selbst diejenige, welche am Weihnachtsabend 1717 erging; der Wind war auch heftiger, als zu der Zeit; der Steinwall zwischen dem Lande und der Sanddüne riss durch, und war beinahe ein ganzes Jahr ein Loch darin, dass man allemal mit halber Flut mit Jöllen und Chalupen durchfahren konnte“. Nachher scheint das Loch zwar wieder verstopft worden zu sein, allein sicher nur auf kurze Zeit. Die 1855 lebenden ältesten Leute wussten von ihren Müttern, dass diese in ihrer Jugend nur zur Ebbezeit auf die Düne zum Bleichen gehen konnten¹⁾. Zu beachten ist, dass die Zerstörung der Weissklippe wie des Steinwalls durch Nordweststürme bewirkt wurde. Das Bollwerk vor der Treppe war schon 1702 und 1707 stark beschädigt worden, und 1716 5. Dez. ward es bei einem starken West-nordweststurm ganz weggenommen²⁾.

Durch die im Steinwall entstandene Lücke flutete das Meer, von den Nordweststürmen zu einem reissenden Strome zusammengedrängt, mit grosser Gewalt, so dass immer mehr von dem lockeren Material der Breite und der Tiefe nach weggeführt wurde. Lass schreibt 1753, dass man „anitzo kaum in 16 Minuten von dem Unterland nach der Düne mit einer Schaluppe, die mit 6 rudern den Personen besetzt ist, kommen kann.“ „Itzo können zwischen der Düne und dem Lande die grössten Schiffe durchsegeln³⁾.“ Das lockere Material wurde von den Wellen nach beiden Seiten, sowohl an die Düne als auch an das Unterland, geworfen und dieselben dadurch sowohl vergrössert als auch erhöht. Lass sagt:

¹⁾ Oetker a. a. O. S. 60.

²⁾ Wiebel a. a. O. S. 196.

³⁾ Lass, Beschreibung der merkwürdigen Insul Helgoland oder Heiligeland 1753. Bei Camerer a. a. O. I. 27 u. 28.

„Das Unterland wächst nach der Norder- und Süder- auch Osterseite mehr und mehr an“ (S. 28). Auch Hasselmann¹⁾, Landvogt auf Helgoland, erwähnt 1790 die Zunahme des Unterlandes, sowie, dass die 50 Wohnhäuser, die allmählich beim Wachsen der Bevölkerung auch auf dem Unterlande erbaut worden waren, hart am Fusse des Felsens standen. Später sind viele Gebäude viel weiter gegen den Strand hin errichtet worden und haben doch bei der überaus hohen Flut von 1825 keinen Schaden gelitten²⁾. Dies beweist eine Erhöhung des Unterlandes. Auch sagt er, dass die Düne eine halbe Viertelmeile entfernt sei, von der Insel durch einen 3—4 Faden tiefen, reissenden Strom getrennt. Der Aufsatz von Mushard³⁾ 1764 bietet nichts Neues. Malte-Brun bestätigt 1809 das Wachsen des Unterlandes sowie, dass die Nordwestwinde mit grosser Gewalt das Wasser zwischen Insel und Düne hindurchtreiben und die gewöhnliche Flut, die um 9 Fuss ansteigt, um 2—3 Fuss steigern⁴⁾.

Heinemeyer sagt 1807, dass ein Schiff, welches 18' 10" tief geht, zwischen Insel und Düne durchsegelt⁵⁾. Seit 1811 scheint keine weitere Abtiefung des Grundes zwischen Insel und Düne stattgefunden zu haben⁶⁾.

¹⁾ Versuch einer Beschreibung der Insel Helgoland von Hasselmann. Schleswig-Holsteinische Provinzialberichte IV. Jahrgang 1790 (S. 5, 6, 7). Hieraus hat zum Teil geschöpft:

Aug. Niemann, Hdbuch d. schlesw. holst. Landeskunde 1799. S. 201—230.

²⁾ Wiebel a. a. O. S. 197.

³⁾ Beschreibung der Insel Helgoland von Mushard nach Edlefsen, Prediger auf Helgoland. Hannöversches Magazin 1764. S. 1104—1112. Dasselbe gilt von Zöllner, Fragmente aus der Beschreibung einer Reise nach Helgoland. (Berlinisches Archiv d. Zeit und ihres Geschmacks 1795 1. Bd. S. 95—100).

⁴⁾ Malte-Brun, Annales des voyages Tome III. 1809. S. 104 u. 106. Description de l'isle Danoise de Helgoland etc.

⁵⁾ Allgem. Geogr. Ephemeriden XXV 1808. S. 132. Dr. Heinemeyer aus Jever über Helgoland.

⁶⁾ Wiebel a. a. O. S. 197.

Auch die Düne ist anfangs durch angeworfenes Material vergrößert worden. Lass sagt, dass sie 1753 halb so gross als die Insel war¹⁾. Aber in der folgenden Zeit, und zwar besonders in unserm Jahrhundert, hat, wie die Karten zeigen werden, gerade die Düne die meisten Verluste erlitten. Mit der Weissklippe hatte sie die schützende Vormauer gegen Nord und Nordwest und mit dem Steinwall den Schutz auf der Westseite verloren. Sie wurde nun auf beiden Seiten von den Nordwestwinden bestrichen, welche auch die schmale, langgestreckte, nach Südost gerichtete Sandzunge, die „Aade“, geschaffen haben.

Die geschichtliche Litteratur des 19. Jahrhunderts ist bereits erwähnt worden²⁾. Ausserdem ist eine Reiselitteratur über Helgoland³⁾ entstanden, welche die Insel hauptsächlich

¹⁾ Bei Camerer a. a. O. I. 27.

²⁾ Siehe oben S. 46—50.

³⁾ D. C. G. D. Stein, Reisen. Lpzg. 1827. Bd. I.

F. A. Dührssen, Badearzt auf Helgld. Nachr. v. d. Badeanstalt auf d. Insel Helgld. 1832.

Dr. A. L. Richter, Die Seebäder auf Nordernei, Wangeroog und Helgoland nebst topographischen und geognostischen Bemerkungen über diese Inseln der Nordsee. Berlin 1833.

Hofr. Dr. Clarus, Über Helgld in medicin. Hins. (Beitr. z. prakt. Heilkunde von Clarus u. Radius. 1. Bd. S. 118. 1834.)

Dr. phil. Gotthold Salomon, Erinnerungen an das Seebad auf Helgld 1834. In Briefen. Hamburg 1835.

Arnold Hirsch, Helgld als Seebad in gesundheitl. u. soc. Bez. 1852.

G. W. Becker, Meine kleine Seereise od. die Fahrt nach Helgld. Lpzg. 1836.

J. F. W. Röding, Dr. med. in Hamburg. Album für Freunde Helglds. Nebst ein. Atlas v. 10 Ansichten u. 1 Karte. Hambg. 1836.

C. v. Wachsmann, Helgld. Ein Büchlein z. Begleitg. f. Lust- und Badereisende. Mit ein. Ans. v. Helgld. Dresden 1842. 1847.

Dr. K. Chr. Hille, Die Heilquellen Deutschlds u. d. Schweiz. 4. Heft: Die Nord- und Ostseebäder. Mit 3 Kärtchen. Leipzig 1838.

C. G. Semmler u. Prof. E. H. W. Münnich, Der Elbstrom von s. Urspr. bis z. s. Mündg. etc. Zweite Sektion: Von Dresden bis Helgld. Nach 1842.

als Seebad schildert und für unsern Zweck von geringer Bedeutung ist.

Wenn wir nun die zuverlässigen geschichtlichen Zeugnisse überblicken, so dürfen wir sagen, dass Helgoland, so weit geschichtliche Nachrichten zurückreichen, immer als eine kleine, stark isolierte Insel mit einer geringen Bewohnerzahl geschildert wird. Die Blütezeit der Insel war die Zeit der Heringsfischerei 1425 bis etwa 1554. Aber gerade von dieser Zeit wissen wir ganz bestimmt, dass damals, und zwar in den Jahren 1436, 1523 und 1545, die Insel nur eine Kirche hatte und nur ein Kirchspiel bildete; ja die Nachricht zum Jahr 1545 bei Adolphi sagt sogar, dass die Kirche von den Bremern und Helgoländern gemeinsam erbaut worden war. Brueck c. 1570 (bei Pontanus) giebt die erste zuverlässige Nachricht über die Zahl der Bewohner: 50 Familien d. h. 300 Köpfe. Alle Karten des 17. Jahrhunderts verzeichnen nur eine Kirche: St. Nicolaus. Vor der Zeit der Heringsfischerei ist ohne Zweifel die Bewohnerzahl noch geringer gewesen. Wir denken an die peinliche Heilighaltung der ganzen Insel zur Zeit des Fosetekultus im 7. und 8. Jahrhundert, an die mühelose Eroberung derselben durch die Be-

Helgoland und die Helgoländer. Memorabilien des alt. Helgoländer Schiffscapitains Hans Frank Heikens. Herausgeg. v. Adolf Stahr. Oldenburg 1844.

Ferd. Wehl, Der kleine illustrierte Fremdenführer nach und auf Helgld. Mit Titelbild u. vielen Holzschnitten. Hamburg 1848.

Sigism. Wallace, Der unentbehrliche Begleiter nach u. auf Helgld, etc. Hamburg 1854. Neue Auflage v. S. Wallace und R. Parkinson. Hamburg 1883.

O. Elster, Eine Winterreise nach Helgld. Leipzig 1890.

Erzherzog Ludwig Salvator, Helgoland. Eine Reiseskizze. (Woerls Reisehandbücher) 1890.

Seeligs Führer. Helgoland etc. Hamburg 1892.

Vgl. die schon oben S. 47 u. 48 erwähnten Schriften von Smidt, v. Kobbe, Boas, Reinhardt.

Adolf Lipsius, Helgld. Mit 48 Abbildungen nach Naturaufnahmen und einer Karte. Leipzig 1892.

satzung eines einzigen Schiffs und an die Thatsache, dass sie im 11. Jahrhundert von christlichen Einsiedlern als passender Ort für ein einsames Leben ausgewählt wurde. Wenn nun Peter Sax 1638 sagt (bei Camerer I, 252), dass „nicht weit von Rothenburg seyn 2 Kirchen gestanden“, sowie (S. 240), dass „Osterteich nach Eyderstedt es noch eine Kirche gehabt, wie noch heutiges Tages selbiger Ort die alten Höfe oder Kirchhöfe genannt wird“, so erklären sich die ungenauen Angaben dieses unzuverlässigen Schriftstellers durch die Thatsachen, dass einerseits die Kirche von Helgoland zu verschiedener Zeit an verschiednen Orten gestanden hat, und dass es andererseits sowohl an der Nordostseite des Felsens einen alten Kirchhof als auch auf der Düne einen Begräbnisplatz für angetriebene Leichen¹⁾ gegeben hat, nach welchem noch jetzt die „Oldehövenbrunnen“ benannt sind. Die Kirche von 1545 muss, wie Neocorus schildert, mehr östlich als die jetzige gelegen haben, wenigstens der Kirchhof. 1609 wurde die Kirche an der Stelle erbaut, wo die jetzige Kirche steht, der erste Kirchenbau, von dem man Genaueres weiss. 1686 und 1687 ist sie neu gebaut worden, der Turm 1706²⁾. Da wir von den bei Alfrid erwähnten ecclesiae des 8. Jahrhunderts abzusehen haben, welche nicht Kirchen in unserem Sinne waren, so ergibt sich, dass Helgoland immer nur eine Kirche gehabt und immer nur ein Kirchspiel gebildet hat.

II. Karten und Steuerbücher.

1. Ältere Karten bis 1721, welche die Insel als ein Ganzes darstellen.

Wir unterscheiden Übersichtsblätter, Karten von Dänemark, Holstein u. s. w., auf denen Helgoland also nicht Gegenstand specieller Sorgfalt ist, und Specialkarten.

¹⁾ Vgl. Wiebel S. 36.

²⁾ Vgl. Oetker S. 233f. sowie Semmler u. Münnich.

A. Übersichtsblätter.

Vor der Erneuerung der Kartographie durch de l'Isle war mangelhafte Angabe der Entfernungsverhältnisse eine Schwäche der meisten alten Karten, da man zu wenig Ortsbestimmungen hatte. Der Fehler lag sehr nahe, dass die kleine Insel zu gross angegeben wurde. Noch bei Homann ist sie viel zu gross dargestellt, während wir doch genau wissen, dass sie sich damals nicht über die östlichen Riffe hinaus erstreckt hat. Wir müssen daher bei den Übersichtsblättern hauptsächlich die angegebenen Umrisse der Insel ins Auge fassen. Ferner haben sich alte, unvollkommene Kartenbilder oft unglaublich lange behauptet, so dass die Jahrzahl der Karte nicht immer die richtige Vorstellung von ihrem Alter giebt. Es erscheint daher geraten, die Karten nach ihrem Werte zu gruppieren.

a) Die unvollkommensten Karten sind zugleich die ältesten und stellen die Insel viel zu gross und ganz verschieden in den Umrissen dar. Doch ist ein geschichtliches Interesse ihnen nicht abzusprechen.

Die älteste¹⁾ Karte von Deutschland von Georg Alten²⁾, eine ganz rohe Karte, zeigt vor der Mündung von Amasus, Visurgus und Albis eine grosse Insel, von N. nach S. gestreckt, ohne Namen.

1. Die Karte *Daniae regni typus*. Cornelius Antoniades descripsit, nach Geerz³⁾ vor 1552 entworfen, zeigt nur die Ostspitze von „Heylichlandt“⁴⁾.

2. *Charta marina et descriptio septentrionalium terrarum etc.* 1539. Veneciis liberalitate R^{mi} D. Jeronimi Quirini Pa-

¹⁾ F. Geerz, *Gesch. d. geogr. Vermessungen u. Landkarten Nordalbingiens* 1859. S. 12.

²⁾ Im *liber chronicarum* des Hartmann Schedel 1493 am Ende des Bandes.

³⁾ Geerz a. a. O. S. 13.

⁴⁾ Enthalten in Ortelius, *Theatrum orbis terr. addidamentum* V. 1595.

triarchae Venetiani. Olaus Magnus Gotus Lincopen. Diese Karte des schwedischen Erzbischofs Olaus Magnus¹⁾ († 1558) verzeichnet „Helgaland“ als eine ungegliederte von W. nach O. gerichtete Insel.

Die Sammlung *Isolario di Benedetto Bordone* 1547, eine Beschreibung und rohe Abbildung der wichtigsten Inseln, enthält Helgoland nicht.

Auch die Karte *Thietmarsiae, Holsatiae regionis partis, typus auctore Petro Böckel*²⁾ (1559) verzeichnet die Insel nicht.

Ebenso bieten die älteren Ausgaben der *Cosmographia universalis* von Sebastian Münster (Basileae 1544, 1549, 1550) kein Bild von Helgoland, wohl aber spätere Bearbeitungen.

3. Die gemeine Landtaffel des Deutschen Landes. Etwan durch Herrn Sebastianum Münsterum geordnet, nun aber vernewert vnd gebessert durch Tilemannum Stellam von Sigen 1560. „Heiligelandt“ eine in Halbinseln und Vorsprünge stark zergliederte Insel.

4. Teutschland mit seinem gantzen Begriff vnd eyngeschlossnen Landtschafften³⁾. „Heiliglandt“ die grösste Nordseeinsel, von N. nach S. gestreckt, wenig gegliedert.

5. Eine neuwe vnd eygentliche Beschreibung des Teutschen Landes etc. Durch Heilrich Zeellen zu Strassburg. Im jar Christi MDLX. (Coloriert). „Heiligland“ eine grosse, von N. nach S. gerichtete Insel, wenig gegliedert, von dem vorher genannten Kartenbild verschieden.

6. *Daniae regni typus*⁴⁾. „Helichlandt“ eine wenig gegliederte Insel von nahezu ovalem Umriss.

¹⁾ Vgl. Dr. O. Brenner, Die ächte Karte des Olaus Magnus vom Jahr 1539 nach dem Exemplar der Münchner Staatsbibliothek. Christiania 1886.

²⁾ Bei Matth. Quade *Europae etc. descriptio*, Coloniae 1596.

³⁾ Aus Seb. Münsters *Kosmographie* edit. 1592—1614.

⁴⁾ Enthalten in *Europae etc. descriptio per Matthiam Quadum Calcographum*, Coloniae 1596.

7. Saxonum regionis, quatenus eius gentis imperium nomenque olim patebat, recens germanaque delineatio. Christiano Schrotenio authore¹⁾. Gerhardus de Jode excudebat. Eine historische Karte. „Hilichlant“ eine grosse, von N. nach S. gestreckte, wenig gegliederte Insel.

8. Bei Abraham Ortelius²⁾ finden sich zwei einander völlig widersprechende Bilder der Insel. Fol. 13: Germania, eine sehr unvollkommene Karte, zeigt „Heylichlant“ als eine grosse Insel mit einer nach NO. gerichteten Halbinsel, also von SW nach NO gestreckt. Dagegen hat auf Fol. 21: Daniae regni typus die Insel „Heilichlant“ einen beinahe ovalen Umriss.

Auch der Kopenhagener Professor Marcus Jordanus hat Dänemark kartiert, aber die Karten: Marcus Jordanus Holsatus, Holsatiae descriptio³⁾ sowie Cimbricae Chersonesi nunc Jutiae descriptio auctore Marco Jordano⁴⁾ 1595 enthalten Helgoland nicht.

9. Typus Chersonesi Cimbricae, Brühl sc., Lips., eine auf Veranlassung Heinrich Rantzaus, des Statthalters der Herzogtümer, entworfene Karte, welche seiner Cimbricae Chersonesi descriptio 1597 beigegeben ist, zeigt „Heiligland“ von NW nach SO gestreckt, eine sehr unvollkommene Karte.

Diese ältesten Karten, die sich auf das grellste widersprechen, so dass auch nicht zwei mit einander übereinstimmen, können nicht verwertet werden und haben nur ein historisches Interesse.

Dass aber auch in weit späterer Zeit ganz unglaublich

¹⁾ In Dan. Cellarii speculum orbis terr. Antw. 1578. Ferner bei Matth. Quade Europae . . . descriptio, Coloniae 1596. Ebenso bei Matth. Quade Geograph. Handbüchlein, Köln 1600.

²⁾ Abraham Ortelius, Theatrum orbis terrarum. Antwerpiae 1570. Dasselbe Werk holländisch: Theatre ofte tooned des aertbodens. Antwerpen 1571.

³⁾ In Ortelii theatrum 1579.

⁴⁾ Bei Ortelius, Theatr. orb. terr. addidament. V. 1595.

falsche Kartenbilder von Helgoland vorhanden waren, zeigen die Karten:

10. Le royaume de Danemarc par N. de Fer, Paris 1713 und 1724. Dieselbe Karte à Paris chez Desnos 1766.

11. A Map of the Kingdom of Denmark with the Duchy of Holstein. By William Faden 1790.

12. Karte von dem Königreich Dänemark etc. von Franz Joh. Jos. v. Reily, Wien 1796.

b) Eine zweite Gruppe bilden folgende meist holländische Karten, welche noch die Fehler enthalten, dass die Insel von SW nach NO sich erstreckt, sowie dass die ganze Insel als eine Felsinsel bezeichnet ist. Das alte Helgoland besass ja vor der Vernichtung des niedrigen Verbindungslandes eine westöstliche Erstreckung.

13. Beschreibung der See Custen von Eiderstedt, Dithmarschen u. s. w.¹⁾

14. Ducatus Holsatiae nova tabula. Amstelodami. Iudocus Hondius († 1612) excudit.

Dieselbe Karte: Ducatus Holsatiae nova tabula Amstelodami. Guiljelmus Blaeuw (= Guilielmus Janssonius † 1638) excudit.

Dieselbe Karte, nur ohne die Riffe: Ducatus Holsatiae nova tabula. Amstelodami. Sumptibus et typis aeneis Henrici Hondij († 1643).

Ebenso: Ducatus Holsatiae, editus a Nicolao Johannide Piscatore (1658²⁾. Er nennt sich auch Claes Janz Visscher (geb. 1587, † 1660).

Ebenso: Ducatus Holsatiae nova tabula. Amstelodami. Sumptibus et typis aeneis Joannis Janssonii (= Johann Blaeu † 1683).

¹⁾ Im Spiegel der Seefart ... durch Lucam Johannem Wagener von Enckhusen. Aus dem Niederländischen ins Hochdeutsche übersetzt und durch Beschreibungen vermehrt von Richart Slotboem aus Deventer. Amsterdam 1589.

²⁾ Geerz a. a. O. S. 22.

15. Carta particolare che comincia con il gran fiume Albis etc.¹⁾.

16. Paskaart vande Jade, Weser en Elve. Amsterdam by Joannes van Keulen (1685).

17. Paskaart van de Westkust van Jutland. Amsterdam by Joannes van Keulen (1685).

c) Auf den folgenden Karten findet sich die richtige Erstreckung der Insel von West nach Ost, doch wir vermissen noch vor allem die nach Nordwesten sich ausstreckende Spitze des roten Felsens. Aber auf mehreren Karten finden sich, wenn auch noch unvollkommen, die Riffe verzeichnet, ferner der Mönch, der „Stein“, der Südhafen, Schulverhuk d. h. die Südostspitze der Düne, sowie zahlreiche Tiefenangaben an den Küsten der Insel.

18. Pascaarte vande Eylanden, Stroomen en droochten aen de Cust van Jutlandt tuschen de Eyder en Rifhorn²⁾.

19. Daniae regni typus. Joannes Janssonius excudit 1629. Dieselbe Karte Claes Janss Visscher excudit. 1630 und 1658.

20. Carte de la mer de Dannemark etc. levée et gravée par ordre du Roy 1693³⁾.

21. Germania, in: Archontologia cosmica. Francofurth ad Moenum, impensis Matthaei Meriani heredum 1695.

22. Paskaart van de Jutsche Cust. t'Amsterdam by Hendrick Doncker⁴⁾.

¹⁾ Enthalten in: Arcano del mare Did. Ruberto Dudleo, Duca di Nortumbria e conte di Warwich. Tome II. Fiorenza 1661.

²⁾ Enthalten in: Seespiegel door Willem Jansz Blaeuw. Amsterdam 1627 (= Guilielmus Janssonius † 1638).

³⁾ Enthalten in: Le Neptune François etc. Reveu et mis en ordre par les Sieurs Pene, Cassini et autres. à Paris chez Hubert Jaillot. 1693 (und 1703).

⁴⁾ Bei Hendrick Doncker, De Zee-Atlas of Water-Werelt. Amsterdam 1696 und 1701.

23. Paskaarte vande Kuste van Holland en VRIESLAND. Joannes van Keulen¹⁾.

Auch bei Doncker und van Keulen findet sich wie anderwärts noch der Fehler, dass die ganze Insel als Felsinsel bezeichnet ist.

d) Die folgenden Karten zeigen bereits den dreieckigen Felsen mit der nach NW sich ausstreckenden Spitze, das schmale von W nach O gerichtete niedrige Verbindungsland, den Südhafen und die Düne.

24. Dania regnum per F. de Wit. Amstelodami (Nach 1660). Dasselbe Bild: Dania regnum per J(ustum) Danckers. Amstelodami. Ebenso: A new map of the Kingdom of Denmark etc. Revisd by J. Senex 1719.

25. Circulus Saxoniae inferioris per F. de Wit. Amstelodami ex officina J. Covens et C. Mortier.

26. Le royaume de Danemark par le Sr Sanson, géographe ordinaire du Roy . . . présenté . . . par Hubert Jaillet 1674. Dieselbe Karte 1685, 1692, 1696, 1700.

27. Regnum Daniae per D. Funcke. Joh. Bapt. Homann († 1724) scul. Noribergae.

28. Saxoniae inferioris circulus, cura Matthaei Seutteri (um 1730).

e) Sehr gute Bilder von der Insel bieten folgende Karten:

29. Neue Landtkarte von dem Herzogthumbe Holstein 1649. Johannes Meier Husumensis.

30. Neue Landtkarte von den beiden Herzogthümern Schleswig und Holstein 1650. Johannes Mejerus Husumensis.

31. Ducatus Slesvicensis etc. per Fredericum de Wit. Amstelodami.

32. Carte du royaume de Danemarc par Guill. de l'Isle, premier géographe du Roy etc. 1710. Ediert von Ph. Buache 1769.

¹⁾ In: De groote nieuwe vermeerderde Zee-Atlas ofte Water-Waereld door Gerard van Keulen. Amsterdam 1710. Gedrukt tot Amsterdam by Joannes van Keulen 1709.

33. Denmark by J. Senex F. R. S.¹⁾

Der rote Felsen sowie die Düne sind parallel von SO nach NW gerichtet und verbunden durch das schmale westöstlich sich erstreckende Unterland. Die Riffe sind bei de Wit und de l'Isle, die zerrissne Westküste des Felsens bei J. Senex gut angegeben, ja die Klippenfelder um den Felsen sind bei de Wit richtiger dargestellt als auf der Specialkarte Mejers.

B. Specialkarten.

34. Die nach Lauridsen²⁾ vermutlich älteste Specialkarte von der Insel befindet sich im Geheimarchiv in Kopenhagen zwischen Dokumenten aus der Mitte von Christians IV. Zeit (1588—1648) und führt den Titel: „Abriss des heiligen Landes“. Sie giebt ein ganz gutes Bild von Helgoland, macht aber der Sage eine Concession und verzeichnet die parallel laufenden Dünenriffe mit der Bemerkung: „Dieses sein steinriff, die sich 1½ Meil in die Sehe strecken, wor auff ihr Zeit sieben Kirchen sollen sein gestanden, können auf ein soll Wasser noch gesehen werden“.

Joh. Mejer aus Husum, königlich dänischer Mathematiker, hat Helgoland zweimal aufgenommen: 1639 und zwischen dem 18. Febr. und 15. März 1644.

35. Eine Geom. delineatio von Helgoland An. 1639. Johannes Meier Math. studiosus). Diese Karte ist zugleich mit seinen beiden historischen Karten von 1639 in eine Abschrift von Peter Sax' Beschreibung der Insul Helgoland 1638 eingheftet worden, und das Ganze hat Mejer dem Herzog Friedrich III. auf Gottorp gewidmet. „Dem Durchleuchtigen, Hochgebornen Fursten vnnd Herrn, Herrn Friderichen, Erbe etc. wird Diese Beschreibung Nebenst 3 Zugehörige Charte von Helgolandt Vnterthenigst Offerirt

¹⁾ Eine andre Karte von J. Senex trägt die Jahrzahl 1719.

²⁾ P. Lauridsen, Johannes Mejers Kaart over Helgoland. Geografisk Tidsskrift etc. 9. III. Kjøbenhavn 1887.

a Johanne Mejero Mathematicae studioso. Anno 1639.“¹⁾
Bei dieser Karte hat Mejer, wie Lauridsen ausführt, im Wesentlichen eine ältere, sehr gute Karte nachgezeichnet, die in Sax' Frisia minor enthalten ist und den Titel führt:

36. Insula Helgolandia. Hanc tabulam primum descripsit J(ohann) B(erens oder Berendsen) Junior.

37. Die zweite Kartierung Helgolands 1644 geschah auf Aufforderung König Christians IV. und hing zusammen mit Mejers kartographischen Arbeiten in den Herzogtümern, indem dieser König durch den Leibarzt Fabricius ihm am 21. Oktober 1642 befahl, die ganze Westküste zu kartieren einschliesslich Helgoland, Sylt etc. Diese zweite Karte Mejers von 1644 ist beim Kopenhagener Schlossbrande 1728 zu Grunde gegangen. Mejers Arbeiten waren, wie Lauridsen sagt, ein atemloses Hastwerk. Er hat die vier östlichen Harden im Amte Hadersleben in 25 Tagen, Amt Rendsburg in wenig über einen Monat und Crempe und Wilstermarsch in ungefähr derselben Zeit kartiert, und er muss im Besitz einer ganz einzig dastehenden Kraft gewesen sein, so dass er dennoch ein gutes kartographisches Bild von der Gegend mit sich nahm, durch die er — gewöhnlich zu Wagen — reiste. Er hat in einem Monat Eiderstedt und Helgoland aufgenommen (18. Februar bis 15. März 1644). Daher sind seine Angaben über den Meeresboden um die Insel nur eine schwach geänderte Wiederholung von älteren Karten.

Aber Mejer hat noch eine dritte Karte von Helgoland 1649 entworfen, die 1652 veröffentlicht wurde:²⁾

38. Neue Landtcarte von der Insull Helgelandt Anno 1649. author Johaness Mejerus Husum.³⁾

¹⁾ Thottske Manuskript-Samml. Nr. 1816. 4°.

²⁾ Neue Landesbeschreibung der zwey Hertzogthümer Schleswich und Holstein zusambt vielen dabey gehörigen Newen Land Carten ... von Johanne Mejero Hus. Cimbro.... durch Casparum Danckwerth D. zusammen getragen Anno 1652. pag. 112.

³⁾ Eine Copie dieser Karte bei M. Harrwitz „Helgoland einst und

Diese Karte steht, obgleich sie grössere Selbständigkeit zeigt, in mancher Beziehung hinter der ersten zurück. Die Länge des Felsens ist von Mejer 1649 unrichtig verkürzt worden. Lappenberg hat die Karte Mejers 1649 und die von Testoline 1810 in gleichem Massstabe reproduciert, wobei sich unmittelbar zeigt, dass die Länge des Felsens bei Mejer beträchtlich kürzer ist als auf der Karte von 1810. Cnobloch¹⁾ hatte nämlich die Gestalt der Insel mit einem Pokal verglichen, bei welchem die Düne der Fuss und der Felsen der Kelch sei, und Mejer scheint leider eine Annäherung an dieses Bild angestrebt zu haben²⁾ Ferner verzeichnet er ein Norder Ryff und ein Suder Ryff, die von der Nord- und Südspitze des Felsens ausgehen, aber die ganze Westküste des Felsens, an der nur der grosse und kleine Monck sowie das Pypersloch genannt sind, ist auf seiner Karte frei von Riffen, während gerade hier das Klippenfeld sehr breit ist, ein Beweis, dass ihm die Natur und der Ursprung dieser den Felsen umgebenden, durch Abstürzen von Felsareal entstandenen Klippenfelder nicht bekannt gewesen. Dennoch bieten uns Mejers Karten vieles Wertvolle. Sie geben ein deutliches Bild von dem sandigen, niedrigen Verbindungslande, auf dem nur die Fischerbuden standen, von der Düne mit ihren Sandhügeln und der nach S. gerichteten Halbinsel Schulfer Orth, die den Südhafen im Osten abschloss, sowie von der stattlichen Höhe und dem Areal der Witteklyppe. Diese lag am Nordende der Düne und wurde im NW, N und O vom Meere bespült. Die Düne ruhte auf den Riffen. Östlich von denselben war kein Land mehr, sondern der Meeresgrund senkte sich hier nach der Tiefe. Die Südostecke des Nordhafens war sehr seicht.

Geertz hat nach Mejers Karte von 1649 eine historische
 jetzt“. Sonderausgabe des Danckwerthschen Berichts über Helgold.
 Berlin 1891.

¹⁾ Benjamin Cnobloch, Helgolandia etc. Hamburg 1643.

²⁾ Vgl. Wiebel a. a. O. S. 45 und Lauridsen a. a. O. S. 51.

Karte von Helgoland entworfen¹⁾. Die unrichtigen Angaben Mejers über die Länge des Felsens und über die Entfernung der Düne vom Felsen sind korrigiert. Aber dennoch müssen Einwände gegen Geerz' Karte erhoben werden. Die Dünenriffe sind viel zu kurz angegeben, das grosse Klippenfeld an der Westseite des Felsens fehlt, und das lange, schmale Süderriff ist in dieser Form unrichtig. Auch ist die submarine Danskermanns Klippe mit Landsignatur angegeben. Diese von Mejers Karte hergenommenen Angaben hätten nach neuen Karten verbessert werden müssen, da jene Verhältnisse sich nicht verändert haben. Überhaupt ist Mejers Karte im Einzelnen nicht so genau, dass sie zur Grundlage einer historischen Karte gemacht werden dürfte²⁾. Sie zeigt z. B. eine ziemlich einförmige, wenig gegliederte Westküste des Felsens. Wir wissen aber, dass diese Seite als die Wetterseite immer eine zerrissene, stark gegliederte Küste gewesen sein muss. So gewinnt Geerz, indem er in die Mejersche Karte die Umrisse des jetzigen Felsens einzeichnet, einen viel zu grossen Arealverlust. Auch die hypothetische Grenze des Unterlandes für das 13. Jahrhundert, die von der Nordspitze des Felsens in nordöstlicher Richtung nach den Dünenriffen gezogen ist, so dass der ganze Nordhafen im 13. Jahrhundert festes Land gewesen sein soll, ist unhaltbar. Denn der durch die Brandungswellen geschaffene Riffgürtel an der Ostseite des Felsens verbürgt das hohe, in weit frühere Zeit zurückreichende Alter des Nordhafens.

39. „Grundriss der Insull HELGELAND“³⁾ (1713). Mit der Bemerkung: „Dieser Tage wurde der dänische Obrist Meyer etc. commandiert, die Insel Hellgeland in Besitz zu

¹⁾ F. Geerz, Historische Karte von Dithmarschen etc. für 1643 bis 1648. Berlin 1886. Dazu Karte: Helgoland im Jahre 1648. Neu construiert 1884. 1:24000.

²⁾ Dieser Ansicht ist auch Lauridsen. Vgl. seine Kritik der Geerzschen Karte, Geografisk Tidsskrift etc. 9. Bd. III. Heft S. 52 u. 61.

³⁾ Bei Happeilius, Historischer Kern. V. Teil. 1713.

nehmen, doch wurden keine Feindseligkeiten vorgenommen. Hierneben ein accurater Grund Riss dieser Insull.“ Es ist eine nur ganz wenig veränderte, nicht vollständige Copie der Meyerschen Karte von 1649.

40. „Abriss der Insel Hellgeland, wie solches von der Elbe Seiten anzusehen. Anno 1713. Hamburg. Bei Wiehrings Erben.“ Eine Ansicht der Insel¹⁾. Nur wenig Häuser stehen auf dem Unterlande, und zwar hart am Felsen, vor denen die Fischerboote auf den Strand gezogen sind. Die Ansicht ist also bei Ebbe genommen. Zu beachten ist die stattliche Höhe der Sandhügel sowie der Mönch.

41. „Charta von dem Helligelande, wie solches auf Ordre von Ihro königl. Majestät zu Dänemark etc. durch eine Esquadre armirter Fahrzeuge unter Commando des Herrn Commandeur Paulsen im Augusto 1714 ist berennet und durch Generalmajor v. Wilster in Possession genommen worden.“ Nicht veröffentlicht²⁾.

42. „Typus orarum maritimarum ab insula Helgelandia supra catarractam ritzebutelensem usque situs item ostiorum Albis eiusque sinuum, pulvinorum, brevium etc. 1721. a S. G. Zimmermann et J. O. Hasenbanck“ (Hambg.). Der Fels und die Düne sind noch durch ein ganz schmales Land verbunden.

2. Die alten holländischen Steuerbücher.

Das älteste Steuerbuch befindet sich als Manuscript in der Commerzbibliothek in Hamburg. Mit Zusätzen erschien dasselbe unter dem Titel:

43. De Seekarte Ost vnde West tho segelen etc. Am Schluss steht: Gedrucket yn der keyserlichen fryen Rycks Stadt Lübeck dorch Johan Balhorn 1575.

Es ist nach Kosegarten am Ende des 15. oder Anfang

¹⁾ In Copie mitgeteilt bei Lindemann a. a. O.

²⁾ Vgl. Geerz a. a. O. S. 150.

des 16. Jahrhunderts mit Benutzung älterer holländischer Seekarten geschrieben und bietet eine sehr schlechte Küstenansicht der Insel¹⁾, aber der begleitende Text ist wertvoll: Item de Südhaven möge gy ynsegelen up vyff vadem. Hilligeland schöle gy nicht neger kamen van buten denn up IX edder X vadem benorden, wente van den stenen beth tho et liken enden ys ydt VII vadem deep. De setten will under Hilligeland, unde kumpt van Westen, de kame Hilligelandt nicht neyer denn X vadem, so lange alse gy den Monnick unde dat hoge Kliff sehen, und segelt den fry na dem Südtlande tho up IV effte V vadem na dem Lande. Wenn dat Kliff sudwest effte west südwest van juw licht, unde Scholverhock nordost ys van juw, dar ys de beste reyde op IV effte V vadem, schöne witte grundt.“

Auch hier wird wie bei Brueck nur ein Hafen, der Südhafen, genannt und als hinreichend tief sowie als guter Ankerplatz bezeichnet. Von der Nordseite hielt man sich fern. Ferner wird zum ersten Male in der Litteratur über Helgoland (also um 1500) der Mönch erwähnt, der erst 1839 stürzte, sowie dass er schon damals als Markstein beim Ansegeln der Insel benutzt wurde.

Noch genauer ist die Vorschrift darüber in dem Steuerbuch (cf. 13): Spiegel der Seefart von Nauiagation des Occidentischen Meers oder der Westsee . . . Durch den . . . Piloten und Schiffs Steurmann: Lucam Johannem Wagener von Enckhusen. Aus Niederlandischer in Hochteudscher sprach getrewlich vbersetzt: Vnd . . . mit hinbey gefügter . . . Beschreibung . . . vermehret. Durch Richart Slotboem Dauentriensem. Gedruckt zu Amsterdam durch Cornelium Clausssohn. MDLXXXIX S. 45:

„Item wer vnder Heiligelande setzen will | soll das Kliff ansegeln | so lang biss er zwischen dem Kliff vnd den Munch durchsehen mag | vnd segelt dann vrey nach dem Sudtlande

¹⁾ Vgl. Wiebel S. 176.

zu auff vier oder funff vadem || wann das weisse Cliff n. n. w. von euch liegt | so treffet ihr den Stein nicht.“ Es wird also als das sicherste empfohlen, von SO her, so dass die Weissklippe nordnordwestlich liegt, und man zwischen Mönch und hohem Lande durchsehen kann, an die Insel heranzusegeln¹⁾. So fuhr man zwischen dem „Stein“, jener unterseeischen Klippe, und der Düne hindurch in den Südhafen.

Es folgen Angaben aus dem Steuerbuch:

44. Amstelredamsche Zeekaerten door Albert Haeyen. Amstelredam 1613. p. 37:

Zuerst werden die Entfernungen zwischen Helgoland und den benachbarten Küsten im Einzelnen angeführt, dann wird die Anweisung für das Ansegeln der Insel gegeben:

Om Heylighe-landt te kennen. Als ghy comt van by Westen, ende beginnet in t' ghesichte te krijghen Heylighe-landt, soo ist een hooghen, roodachtigen, steylen, ende boven platten hook: Ende als ghy nae den zuyd-osten hoeck loopt, om nae de reede te seylen, ende dat ghy schier by t' landt comt, so siet ghy een Clip', ghelijck een smallen toren, by t'hooghe landt staen, ghenamt den Monck, ende is een weynigh leegher dan t'hooghe landt, staende op die zuydost-zyde van t'landt. Maer als ghy by den zuydooste hoeck wilt om loepen, so light dar een steen of clippe wel het derde deel van eender mylen van landt. Ghy moeght daer buyten om looden op acht oft negen vamen. Eñ als die voorseyde Monck bedeckt wordt van Heylighe-landt, dan zyt ghy neffens desen steen. Maer als die vornoemende Monck en handspaeck lanck voor by t' hoge land comt, settet daer op thien eñ elf vamen nant het

¹⁾ Noch jetzt ist für das Ein- und Aussegeln der Schiffe die südöstliche Richtung die beste. Ich habe 1891 auf Helgoland ein jetzt geltendes Steuerbuch vom Lotseninspektor Michels, Manuscript, zur Ansicht erhalten, das mit der Frage beginnt: „Wat es dien Kurs vant Lunn (von d. Insel) na de Roud Tönn (d. roten Tonne in d. Elbmündung)?“ „SO en Süden“.

is daer over al suyver ten naer van verloren anckers die daer veel zijn. En als ghy light op neghen vamen, dan zijt ghy bedeckt voor den zuydwesten ende west noordwesten windt. Die mane noord noordost, eñ zuyd zuydwest, maect daer t'hoogste water.

Van den hoeck, daer die Monck op staet, schiet een cleyn rifken vanden Wal, men mach dat looden op dry vamen. Men mach ook wel op vijf vamen van den Wal loopen, ende seylen mis den voornoemenden steen: maer is dat ghy dieper loopt, te weten op seven vamen, so sult ghy den steen op t' lijf seylen, mettemin acht oft neghen vamen is buyten dee steen. Nu streckt hem oock vande noord zyde van Heylighe-landt af een quaet rif, ruym die twee derde deelen van een myle van landt, so dat ghy die geheele noord-zijde niet en moeght naerder comen dan op negen of thien vadem. Ende als ghy by noorden Heylighe-landt om wilt, comen de so verre daer afdattet oost-eynde van Heylighe-landt zuyd ende zuyd ten oosten van u comt, seylet dan vry nae Scholvers hoeck toe, men mach die looden op vijf, ses ende seven vamen.

Want is dat ghy daer op acht vamen wilt af loopen, so sult ghy wel twee mylen weeghs vanden wal loopen, ende het rechte vaerwater (d'welck is tuschen die Hever ende Heylighelandt) en is niet meer dan negen of thien vamen diep: Maer als ghy op die Reede comt, soo settet daer onder Scholvershoeck, want men can met cleyne schepen nae setten, dat man van eenen noorden windt beschudt ligght. Scholvershoeck is den hoeck daer die zuydhaven binnen light, ende streckt hem van t'hooghe landt ontrent oost in zee: ende van dat buytenste eynde van Scholvershoeck streckt haer een banck van dry vamen toe den hoeck, daer die Monck op staet, daer binnen ist ser goet liggen voor schepen, die niet diep gaen, ende ist die Zuydhaven van Heylighe-landt.

Mit den Angaben Haeyens stimmt die Beschreibung folgender späterer Steuerbücher überein:

(cf. 18) Seespiegel door Willem Jansz Blaeuw. Amsterdam 1627. 2. Teil. S. 20.

45. Seespiegel in houdende een Korte Onderwysinghe in de kons der Zeevaert etc. door Willem Jansz Blaeu. Amst. 1643. S. 15.

(cf. 23) De grote niuwe vermeerderde Zee-Atlas ofte Water-Waereld door Gerhard van Keulen. Amsterdam 1710. Gedruckt tot Amsterdam by Joannes van Keulen..... 1709.

Wir entnehmen diesen Beschreibungen folgendes: Von dem hohen Lande, das steil, von rötlicher Farbe und oben platt ist, und an dessen Südostecke (dem Südhorn) sich eine isolierte Klippe, der Mönch, wie ein schmaler Turm erhebt, liegt der „Stein“ etwa $\frac{1}{3}$ Meile entfernt (in südöstlicher Richtung). Man kann nun, wenn man von Westen kommt, entweder zwischen dem kleinen Riff, das von der Südecke ausgeht, und dem Stein hindurchfahren, oder, was noch sicherer ist, in dem Fahrwasser von 8 oder 9 Faden Tiefe bleiben und so aussen (südlich) um den Stein herumfahren. Wenn man den Mönch vom hohen Lande bedeckt werden sieht, so ist man nahe bei dem Stein. (Ein Warnungszeichen). Im Südhafen lag man bei einer Tiefe von 9 Faden geschützt (durch das hohe Land) vor Nordwest- und sogar vor Südwestwind. (Auch Mejer notiert im Südhafen zwischen Felsen und Düne Tiefen von 10 und 11 Faden. Jetzt ist der Südhafen viel seichter. Es ist von den Trümmern des zerstörten Steinwalls erfüllt worden.) Von der Nordseite der Düne streckten sich die Dünenriffe $\frac{2}{3}$ Meile weit in die See. Der Nordhafen wird gar nicht erwähnt, vielmehr wird geraten, sich von der Nordseite der Insel fern zu halten im Fahrwasser von 9 bis 10 Faden Tiefe.

Man fuhr sogar, von Norden kommend, um die Dünenriffe und die Ostseite der Insel herum nach dem Südhafen. Daraus ergibt sich, dass der Nordhafen mit seinem flachen,

in Veränderung begriffenen Strande nicht als Hafen benutzt werden konnte. Das ganze vom Felsen ostwärts sich erstreckende Unterland wird hier Scholvershoeck genannt. Auf den meisten alten Seekarten führt allerdings nur die Südspitze der Düne diesen Namen. Der innerste Teil des Südhafens wurde durch eine vom Südende der Düne westwärts sich streckende Sandbank zum Teil abgeschlossen, war ein guter Ankerplatz für kleinere Schiffe und wird hier der Südhafen im engern Sinne genannt. (Mejer nennt auf seiner Karte von 1649 diesen Teil „Olde deep“ und die Sandbank „Hochstrichsandt“.) Wichtig ist ferner folgende Angabe: Wenn man, von Westen kommend, die Nordspitze der Dünenriffe passiert hat und diese Richtung noch beibehält, bis das Ostende der Insel, also die Düne, südlich liegt, so soll man frei auf die Düne zusegeln, und man fährt dann östlich von derselben in einem Fahrwasser von 5—7 Faden Tiefe vorüber. 8 Faden Tiefe findet man erst in einer Entfernung von 2 Meilen; das Fahrwasser zwischen der Hever und Helgoland ist (wie noch heute) nicht tiefer als 9 bis 10 Faden.

Die Tiefenverhältnisse östlich von der Düne sind besonders wichtig für die Frage einer früheren grösseren Ausdehnung des niedrigen Landes. Hier muss eine oft angeführte Nachricht Danckwerths erörtert werden. Danckwerth¹⁾ (1652) giebt nämlich die befremdende Notiz: „Und (die Insel) soll viel grösser gewesen sein, denn itzo, gestalt nach dem Osten bei starckem Ostwind man eine Meile²⁾ weges auff dem Sande hinausgehen kann.“ Hiernach soll also 1652 von der Düne aus eine etwa 1 Meile lange unterseeische Sandbank sich nach Osten erstreckt haben, die bei starker, durch Ostwinde noch mehr erniedrigten Ebbe trocken gelegen. Zunächst ist zu bemerken, dass Dankwerth nicht Augenzeuge gewesen, denn sonst hätte er nicht den Bericht

¹⁾ Neue Landesbeschreibung etc. 1652. S. 153.

²⁾ „Meile“ bedeutet bei Danckwerth und auf den alten Karten, z. B. bei Mejer, stets eine deutsche, d. h. geographische Meile.

Cnoblochs zum Teil wörtlich ausgeschrieben. Ferner steht diese Nachricht völlig vereinzelt da. Weder Peter Sax 1638 noch der Augenzeuge Cnobloch 1643, die doch geflissent-lich nach Beweisen für die frühere Grösse der Insel suchen, erwähnen etwas davon. Sie würden aber schwerlich ein so wichtiges Argument unerwähnt gelassen haben. Es ist nicht zu sagen, woher Dankwerth diese Nachricht entnommen, doch ist zu beachten, dass sie mit der Sage von der früheren Grösse der Insel in Verbindung steht. Endlich steht Danckwerths Notiz mit den Tiefenangaben aller älteren Karten und Steuerbücher in unlösbarem Widerspruch. Wir geben eine vergleichende Zusammenstellung einiger Tiefenangaben in Faden über den Meeresgrund östlich von der Düne¹⁾.

	Richtung von d. Düne aus:	In der Nähe:	In weiterer Entfernung:
Wagener-Slotboem 1589 (vgl. oben no 13)	O	6 Faden	— Faden
Iudocus Hondius († 1612) (no 14)	NO	—	9
Haeyen 1613 (no 44)	O	5—7	8
Blaeuw 1627. 1643 (no 18 u. 45)	O	5—7	8
Joh. Mejer Holst. 1649 (no 29)	NO	5	—
„ „ Schlesw. u. Holst. 1650 (no 30)	O	—	10
„ „ Schleswig 1650	O	—	10
Rob. Dudley 1661 (no 15)	NNO	7	—
„ „ 1661	ONO	—	9

Mit diesen Angaben, die sich auf die Zeit Danckwerths

¹⁾ Über den Gebrauch des Masses „Faden“ vom 16. bis 18. Jahrhundert: Danckwerth (1652) gebraucht Faden u. Klafter als identisch. Cnobloch 1643 sagt: 40 Klafter oder Faden, d. i. 120 Schritte, und Rantzau 1597 bezeichnet die Klafter (ulna) als das Mass, das sich durch Ausstrecken beider Arme ergibt. Vgl. Grosses vollständ. Universal-Lexikon Aller Wissensch. u. Künste etc. Joh. Heinrich Zedler 1735. Artikel „Faden“: „Ist ein See-Mass und so lang als der Raum zwischen denen äussersten Teilen derer Hände eines Menschen ist, wenn er die Arme ausstreckt, nemlich 12 Pariser Fuss, jeden zu 12 Daumen gerechnet.“ — Die Differenz zw. Ebbe u. Flut beträgt für Helgld bei Nippzeit 1,8, bei Springzeit 2,8 m. (Admiralitätskarte von 1890.)

1652 und auf frühere Zeit beziehen, stimmen auch spätere Karten überein:

			Richtung von d. Düne aus:	In der Nähe:	In weiterer Entfernung:
Johann van Keulen	1685	(no 17)	ONO	6 Faden	— Faden
„ „ „	1685		O	—	10
Hendrick Doncker	1696	(no 22)	O	6	—
Neptune François	1693	(no 20)	O	—	9
Gerh. van Keulen	1710	(S. 81)	O	6	10
Trock	1753—1768	(no 47)	O	5,6	—
Renard	1715		O	—	10
Hiller-Strömberg	1757	(no 48)	O	5	—
Passkaart	1762	(no 50)	O	5,6	—
Rosencrantz	1776	(no 57)	O	5	—
Wohlers	1774, 1775, 1779	(no 52—55)	NO	5,6	8
„			O	—	8
„			SO	6	—
Reinke u. Lang	1787	(no 59)	O	in nicht ganz $\frac{1}{8}$ Meile	Entf. 48 Voet.

Wenn auch diese Angaben etwas an Unbestimmtheit leiden und nicht als genaue Angaben im modernen wissenschaftlichen Sinne betrachtet werden dürfen, so darf doch jedenfalls so viel aus ihnen geschlossen werden, dass östlich von der Düne keineswegs ein auffallend seichter und ebener Meeresgrund sich eine Meile weit ausdehnte, sondern dass vielmehr der Meeresboden von den Dünenriffen aus sich nach der Tiefe senkte. Da die alten Karten die Riffe verzeichnet haben, da ferner die alten Steuerbücher den Meeresboden in der Umgebung der Insel ziemlich genau kannten, so hätten sie ohne Zweifel eine so bedeutende submarine Sandbank von der Ausdehnung einer Meile, wie Danckwerth sie schildert, nicht unerwähnt lassen können. Haeyen und Blaeuw aber sagen, dass man von N bez. NO her frei auf die Düne zusegeln solle, und dass man in einer Tiefe von 5 bis 7 Faden östlich von derselben hinfuhr nach dem Südhafen. Wir müssen daher jene Nachricht Danckwerths als durchaus unglaubwürdig verwerfen. Die Riffe, welche

die Düne tragen, sind ohne Zweifel als eine sehr alte Grenzmarke des Landes nach Osten hin zu betrachten.

Auch neuere Karten stimmen mit den Angaben der alten Steuerbücher und Karten überein. Wiebel 1845 verzeichnet im Osten der Düne in einer Entfernung von c. 1600 Hamb. F. (= 458 m.) eine Tiefe von 40 H. F. = 6 Faden. In neuerer Zeit ist die Ostseite der Düne, da dieselbe nach Osten hin vorgerückt ist, sehr bedeutend versandet. Archdeacon 1887 giebt in der Höhe der Mittelbake erst in einer Entfernung von c. 1000 m. östlich von der Düne eine Tiefe von $5\frac{1}{4}$ Faden an, allerdings bei Springebbe.

Überhaupt scheint die Lage des Meeresspiegels zur Insel seit Jahrhunderten sich nicht verändert zu haben. Noch heute trifft es zu, dass man im Fahrwasser von 8 bis 9 Faden Tiefe „aussen“ d. h. südlich um den Stein herumfährt. Die englische Admiralkarte Archdeacon 1887 verzeichnet in der südlichen Umgebung das Stein bei Springebbe 7 und 8 Faden Tiefe. Wiebel sagt¹⁾, dass nach den alten Steuerbüchern bei niedriger Ebbe und östlichen Winden die Dünenriffe weit in die See hinein zum Vorschein kommen, und dass dann auch der Stein über das Wasser trete, ebenso wie jetzt nach mehreren Jahrhunderten. Auch die englische Ausgabe²⁾ der Karte von Reinke und Lang (1787) sagt: The steen is..... dries at low water. Die englische Admiralkarte 1887 verzeichnet über dem Stein bei Springebbe $\frac{2}{3}$ Faden Wasser. Allerdings kann durch östliche Winde, die das Wasser nach der offenen See hin

¹⁾ Wiebel S. 175. Auch Bötticher 1699 sagt von den östlichen Klippen, dass sie bei Ebbezeiten, insonderheit mit Ostenwind, ganz sichtbar liegen, (Camerer I. 260) ebenso wie noch heute.

²⁾ Ohne Jahrzahl. Sie muss nach 1825 erschienen sein, da Prof. Schumachers Angaben (Astronom. Nachr. 1825) angeführt sind.

anstauen, der Wasserstand noch etwas erniedrigt werden, wie auf Helgoland allgemein bekannt ist¹⁾.

Wir gewinnen aus den alten Steuerbüchern sowie aus älteren Tiefenangaben das Ergebnis, dass der Südhafen vor dem Durchbruch des Steinwalls viel tiefer war als jetzt, dass die Schiffe sich von der Nordseite der Insel fernhielten, weil der Nordhafen nicht als Hafen benutzt werden konnte, dass der Meeresgrund östlich von der Düne sich schon vor mehreren Jahrhunderten nach der Tiefe zu senkte, und die Dünenriffe eine sehr alte Grenze des Landes nach Osten hin sein müssen, sowie dass die Lage des Meeresspiegels zur Insel sich seit mehreren Jahrhunderten nicht wesentlich verändert haben kann.

3. Karten seit 1721, seit der Trennung der Insel in zwei Teile.²⁾

46. Der Mund der Elbe und der Weser etc. Hasenbanck delineavit. Pingeling et fili sculp. 1751. Die Trennung in Hauptinsel und Düne ist dargestellt, doch die Düne viel zu klein angegeben.

47. Nieuwe Kaart... van T. Heyligeland naar de Elve en Weser. Joh. Died. Trock. 1753—1768. F. A. Pingeling junior sculp. Die Trennung ist dargestellt, ebenso auf den folgenden Karten.

48. Pass Chart von Heiligeland nach Wangeroog und Blexum etc. 1756. A. Hiller. 1757 von J. A. Strömberg verbessert. Dazu Nebenkarte: Heiligeland, ziemlich roh.

49. Ansicht von Helgoland bei Camerer 1758³⁾. Der

¹⁾ Ferner sagt Lass 1753 (bei Camerer I. 29), dass man bei Ebbe um den Felsen herumgehen könne, und so ist es noch heute.

²⁾ Schneider erwähnt (Ausland 1884. S. 27 f.) zwei Karten von Helgoland ohne nähere Bezeichnung von 1719 und 1763, welche ich nicht gefunden habe. Allerdings ist auch manche Karte mehrmals herausgegeben worden und kommt daher mit verschiedenen Jahrzahlen vor.

³⁾ Histor. polit. Nachr. I. 260.

Felsen mit dem Unterland und der die Düne abtrennende Kanal sind dargestellt. Der Mönch steht als eine hohe Felssäule da.

50. Niuwe accurate Passkaart van het Helgeland na de Elwe, Weser, Eyder en Hewer etc. 1762¹⁾. F. A. Pingeling junior sculp. Hambg. Verbessert und aufgelegt im October Monath A. 1767.

51. Akkurate Pas - Kaart en Afteekning van 't Eiland Helgeland geteekent in 't Jahr 1772 van C. M. Wohlers.

52. Accurate Charte vom Elbe-Strom von der rothen Tonne in der See zum Amte Ritzebüttel mit allen in der Elbe liegenden Inseln Entworfen durch Capitain Martin Wohlers Anno 1774²⁾.

53. Zeekaart van het Eyland Helgeland door C. P. Wohlers, geteekent 1775. F. R. Rolffsen et fil. sc.

54. Accurate Charte eines theil von der Noord See von Helgeland nach die Elbe und Weser u. Jade Entworfen durch Capt. Cornelius Martin Wohlers, gezeichnet der Sohn Christian Peter Anno 1775 (u. 1779).

55. Paskaart van de Noord Zee etc. 1775 door Capt. Cornelis Martin Wohlers u. Soon Christian Pieter. Dieselbe Karte: door Captein C. M. Wohlers geteekent int Jaar 1782.

Die in ziemlich kleinem Massstabe entworfenen Wohlersschen Karten von Helgoland, die halb Ansicht halb Karte sind, so dass sogar die Dreiecksgestalt des roten Felsens verloren geht, bezeichnen einen Rückschritt³⁾, nur die zahlreichen Tiefenangaben in der Nähe der Insel sind wertvoll.

¹⁾ Eine ältere Ausgabe schon von 1760, von Wiebel angeführt: Neüe accürate Passkaart von das heilige Land nach der Elbe, Weser, Eyder en Hewe, mit de Deepte en Dröögte, Reffen en Sanden, Streckung en Korsen na en regtwiesende Campass. 1760.

²⁾ Eine sehr mangelhafte Ansicht von Hauptinsel und Düne.

³⁾ Auch Geerz sagt, dass die Wohlersschen Karten teilweise ohne Benutzung der vorhandenen besten Materialien gezeichnet seien, und dass Wohlers in der Karte von Helgoland 1775 noch mehr als Mejer nur nach Augenmass gearbeitet habe (S. 68 u. 150).

56. Charte of the Island of Helgoland, auct. Joh. Mitchell. S. Parker sculpsit. Wahrscheinlich nach 1775.

57. Charte von dem Hever Strohm nebst den Mündungen der Eyder, Elbe, Weser und des Schmaltiefs, nach Aufgabe des Capt. Hinr. Frahm Rosencrantz in Riss gebr. von Simon Jansen in Husum 1776.

58. Die Aufnahme Helgolands von A. W. Detmers in Kiel 1779, vermutlich im Auftrag der dänischen Admiralität, ist nicht veröffentlicht worden. Eine sehr gute Karte, ohne Zweifel nach besondern Vermessungen entworfen, namentlich sind die Küstenlinien sehr richtig verzeichnet. Die Vermessungsjournale sind leider nicht auf uns gekommen¹⁾.

59. Zee-Kart van 't Helgoland, op Verlangen der Hamburgischen Commercie-Collegie opgenomen in 't Jaar 1787 van J. T. Reinke en J. A. Lang. F. A. Pingeling sc. 1:20000. Mit dieser Karte beginnt ein neuer Abschnitt in der Kartographie Helgolands. Es ist die erste gute²⁾ Karte von Helgoland, wenn wir von jenen nicht veröffentlichten Karten 1714 und 1779 absehen³⁾. Dieselbe Karte englisch: A Chart of Helgoland. Surveyed by Order of the College of Commerce. Hamburg. By J. T. Reinke and J. A. Lang. Nach 1825 herausgegeben. Die Originalkarte von 1787 enthält die Bemerkung: De generale Coers door den Haven van't Helgoland is ZZO en NNW op een miswysend Compass. Alle Dieptens zijn in Voete gesteld, alles op halfer Ty. De Zee ryst en valt . . . met Spring Ty circa 9 Voeten. Die Dünenriffe sind geschieden in die langen Zelle bronn und die kurzen Witt-cliff bronn, dazwischen Tiefen von 42—60 Voet, ein grosser Fortschritt in

¹⁾ Im Seekartenarchiv in Kopenhagen; eine Copie davon ist von Wiebel verglichen worden. Wiebel S. 200.

²⁾ Vgl. Geerz a. a. O. S. 150.

³⁾ Vgl oben no 41 u. 58.

der Darstellung. Über dem alten Steinwall sind 18 Voet Wasser. Die zerrissene Westküste des Felsens ist gut dargestellt.

60. Karte von einem Theile der Nordsee, des Elbe Stroms, der Mündung der Weser etc. auf Verlangen der hamburgischen Commerz-Deputation aufgen, 1787. (v. J. T. Reinke und J. A. Lang. Hamburg).

61. Die sehr genaue Karte von Helgoland von C. Wessel, 1793 im Auftrag der Kopenhagener Gesellschaft der Wissenschaften aufgenommen, ist nicht veröffentlicht, aber von Wiebel verglichen worden.

62. Karte von den Mündungen der Elbe, Weser und Jahde etc. auf Kosten der Commerz-Deputation herausgegeben A. 1802. J. T. Reinke, Strom- und Canaldirektor zu Hamburg¹⁾.

63. Karte von der Insel Helgoland nach der von Reinke und Lang 1787 gemachten Aufnahme. Weimar 1807. (Mit 3 Ansichten)²⁾. 1808.

64. Chart of the Harbour of Heligoland from an actual Survey made by Lieutn. S. Dickinson of the Royal Engineers in the Year 1808. London 1809. W. Heather. (Mit vier Ansichten)³⁾.

65. A Survey of Helegoland by J. T. Reinke and J. A. Lang with additions, by W. Heather. New Edition, revised and corrected by J. W. Norie. London 1809. (Mit drei Ansichten).

66. The Island of Heligoland. Views of the same

¹⁾ Die erste Ausgabe ist von 1787.

²⁾ Reproduciert bei Malte Brun 1809 (Annales des voyages III. 99) und bei Heinemeyer 1808 (Allgem. Geogr. Ephemerid. XXV. 256).

³⁾ Eine sehr gute Karte. Die Vorsprünge und Einschnitte der Südwestseite stimmen mit der Küstenkarte Wiebels 1845 nahezu überein. In Copie enthalten in: Transactions of the Geological Society. London 1811. Vol. I.

and Chart of the Harbour published as the Act directs Novbr. 10. 1810 by G. Testoline. Cornhill. London¹⁾.

67. J. G. Hulst van Keulen van de Velde. Nieuwe Kaart van de Weser, Jahde, Eyder en Elve etc. 1818. Dabei: Kaart van Helgoland.

68. Karte von den Mündungen der Elbe und Weser nebst einem Theile der Nordsee. Herausgeg. v. d. hochlöbl. Schiffahrts- u. Haf. Deput. in Hambg. Unter der Leitung des Herrn Direkt. Woltmann zus. getr. u. gez. v. E. W. Schuback 1825. Neue Aufl. 1831.

69. Karte von Helgoland im 19. Jahrhundert, gestochen von A. Papen, Königl. H. Ingenieurlieutenant 1825²⁾.

70. A chart of the entrances to the Elbe and Weser, the Ems, Jahde, Eyder and Hever. London. Published as the act directs 1827. By J. W. Norie. Dabei: A Plan of Helegeland or Helgoland. — Neue Auflage. London 1833. A New Edition 1840.

2 Ansichten von Helgoland bei Andresen - Siemens³⁾: a) Helgoland, SO Seite, von dem Riff der Sandinsel aus. b) Helgoland und die Sandinsel von der westl. Seite des Felsens aus.

71. Englische Admiralitätskarte No. 126, Aufnahme von Helgoland 1835. 1:12173. Corrig. bis 1882.

72. Röding. Album für Freunde Helgolands. Nebst Atlas u. 1 Karte. 1836. (10 Ansichten).

73. Charte von Helgoland und der Düne. Hambg. 1840. Hoffmann u. Campe.

74. Helgolander Bugten 1841 und Binnen Helgoland 1846, zwei dänische Karten. Helgoland in zu kleinem Massstab.

¹⁾ In verjüngtem Massstabe 1:26500, gezeichnet von Condukteur E. W. Schuback, bei Lappenberg a. a. O.

²⁾ Bei v. d. Decken a. a. O. 1826.

³⁾ Andresen-Siemens, die Insel Helgoland vor ihrem bevorstehenden Untergange. Helgold. 1835.

75. Charte der Insel Helgoland mit ihren Klippen, aufgenommen im Jahre 1844—1845 von Prof. K. Wiebel. 1:15000. Dieselbe Karte bei Oetker a. a. O. 1855¹⁾.

76. Küstencharte der Insel Helgoland, aufgenommen im Jahr 1844—1845 von Prof. K. Wiebel 1:3000. Alle bisherigen Karten an Grösse und Genauigkeit übertreffend.

77. Charte der Elbmündungen, herausgeb. von der Schiffahrts- und Hafen Deputation in Hamburg. Vermessen u. gezeichnet unter Direktion des Commandeurs E. Abendroth zu Cuxhaven 1846.

78. Karte von den Mündungen der Weser, Elbe, Jade u. Eider. Herausgegeben von J. Bosse. Entwurf. u. bearb. v. H. Thätjenhorst. (Nebst Karte von Helgoland, Plänen von Cuxhav. etc. Bremen 1847).

79. Karte von Helgoland. Aufgenommen von T. Rodowicz, Ingenieur Geograph des Generalstabes 1:2666. Nebenkarten: Helgoland nebst der Düne u. den Klippen nach einer englischen Karte. 1:25000. Übersicht der muthmasslichen früheren Grösse Helgolands nach Andresen-Siemens. 1:133000. Berlin 1849.

80. Illustrierter Plan von dem Nordseebade Helgoland. Farbendr. Hambg. 1854. Gassmann. (Entwurf. v. C. Beer).

81. Orientirungs-Plan für die Badegäste auf der Insel Helgoland. Potsdam 1855. Horvath. Gr. Fol.

82. North Sea. Heligoland. Surveyed by Com^{dr} F A. Cudlip. 1855. Published at the Hydrographic Office of the Admiralty. March 12 1856. No. 126. 1:12000.

83. Die deutsche Bucht der Nordsee. Nach den neuesten deutschen und ausländischen Vermessungen. 1:300000. Herausgegeben von dem hydrographischen Amt der Admiralität. Berlin 1878.

84. Karte der kaiserl. Admiralität. Hydrograph. Amt. Nordsee. Schleswig Holstein. Westküste. 1:100000. Südl.

¹⁾ Nach Wiebels Karte hat auch Lasard seine Karte von Helgoland 1:45000 hergestellt. Ztschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XXI. 1869.

Teil Sektion II. Nach den neuen Vermessungen S. M. Kanonenboot „Drache“ unter Leitung von Kapt. Lieutn. Holzhauer 1877. Herausgegeben vom hydrograph. Amt. No. 61. Berlin 1880.

85. Nordsee. Helgoland. Nach den neuen Vermessungen S. M. Kanonenboot „Drache“ unter Leitung von Corv. Kapt. Holzhauer 1883. Herausgeb. v. hydrograph. Amt der Admiralität. Berlin 1885. No. 88. 1:15000. Dieselbe Karte französisch: Mer du Nord. Helgoland. Levé en 1883 par le Capitaine de corvette Holzhauer de la Marine Allemande. Service hydrographique de la Marine. Paris 1886. No. 4158.

86. Plan der Insel Helgoland. Gezeichnet von Fr. Aeuckens, Maler 1886. Verlag und Eigenthum von P. F. L. Uterhark, Helgoland. Sehr grosser Massstab, aber ohne nähere Angahe. Die Küstenumrisse sind ganz schlecht dargestellt.

87. Vergleichskarte von Berlin und Helgoland, bearbeitet von P. Hornbogen. Verlag des Geograph. Instituts zu Weimar. Ohne Jahrzahl.

88. North Sea. Heligoland. Surveyed by Staff Commr W. E. Archdeacon R. N. Assisted by Staff Commr. W. Tooker and Mr. G. Jamieson R. N. 1887. London. Published at the Admiralty. 1. Dec. 1888. No. 126. 1:12267.

89. Karte von Helgoland im Jahre 1845 (nach Prof. K. Wiebel) und im Jahre 1889 (nach Dr. Lindemann¹⁾). (Gezeichnet von J. Philipp). 1:3000.

90. Nord-See. Helgoland. 1:15000. Nach den neuen englischen Vermessungen 1887. Herausgegeben von dem Hydrographischen Amte des Reichs-Marine-Amts, Berlin 1890. No. 88.

¹⁾ Bei Lindemann a. a. O. 1890. Eine Skizze von Helgoland im Jahre 1845 und 1887 von Lindemann in kleinerem Maassstab war bereits in den Mittheilungen d. Geogr. Gesellsch. in Hamburg 1887/88 erschienen. Heft 1. Taf. II.

91. Königlich Preussische Landesaufnahme. Messtischblätter 1:25000. Blatt 488a: Helgoland. Herausgegeben 1892. Berlin. Wertvoll durch neue Höhenangaben.

Nach den neuen Bestimmungen der Kgl. Preuss. Landesaufnahme 1886 liegt der neue Leuchtturm Helgolands unter $54^{\circ} 10' 57''$ N und $7^{\circ} 53' 10, 9''$ O v. Greenwich. Vgl. Helgoland, Aufnahme von Holzhauer 1883. Corrig. 1886.

III. Die physische Beschaffenheit der Insel und der Zerstörungsprocess, der sich an ihr vollzieht.

Ältere geologische Litteratur, die durch das Wiebelsche Werk und die neueren Forschungen ersetzt und weit überholt worden ist:

Reinke giebt Allgem. Ephem. 26. Bd. S. 477 eine kurze, zum Teil unrichtige Beschreibung des Gesteins der Insel.

Notice accompanying a Section of Heligoland drawn up from the Communications of Lieutenants Dickinson and Mac Culloch of the Royal Engineers. By John Mac Culloch M. D. F. L. S. Member of the Geological Society. Eine kurze, flüchtige und zum grössten Teil unrichtige Darstellung (Wiebel S. 88). Enthalt. in Transactions of the Geological Society. London 1811. Vol. I. p. 322.

Adr. Balbi, Chronolog. Übersicht üb. d. wichtigst. Verändergen. d. Seeküste v. 8. Jahrh. bis auf unsre Tage (Neues Jahrb. f. Mineral. 1832. S. 437) bringt die ganz verkehrten Notizen: „800 Ein gross. Theil der Insel Helgold zwischen der Weser und Elbmündg erhebt sich in dieser Zeit aus d. Meere. 1300, 1500, 1649 Neue Stürme nehmen $\frac{3}{4}$ der Insel Helgold weg.

1770—1785 Strömungen trennen den hohen von dem niedern Theil der Insel Helgoland u. bilden so zwei Inselchen daraus.“

Godeffroy Helgoland. Neues Jahrb. f. Mineral. 1835. S. 412.

Lichtenstein und Kunowski, Neues Jahrb. f. Min. 1835. S. 417. Unrichtige Angabe üb. Ammonitenfunde im Gestein des roten Felsens, von Wiebel widerlegt.

Philippi, Belemniten von Helgold. Neues Jahrb. f. Min. 1837. S. 317.

Volger, Über d. geognost. Verhältnisse von Helgold., Lüneburg,

Segeberg etc. Braunschweig 1846. Vgl. Neues Jahrb. f. Min. 1846. S. 857.

Girard, Die norddeutsche Tiefebene, insbes. zw. Elbe u. Weichsel. 1855. S. 27—32. Mit 1 Profil v. Helgold.

G. Weigelt, Die nordfries. Inseln vormals u. jetzt. Hamburg 1858. Er sagt, dass das (in Wahrh. tertiäre) Rote Kliff auf Sylt aus demselben Gestein bestehe wie der „Keuperfels“ Helgold u. behauptet irrig eine unterseeische Klippenverbindg zwisch. Helgld u. Sylt.

Helgoland ist eine isolierte Erhebung im Nordseebecken. Ein Profil des Meeresbodens von der Mündung des Humbre über die Wellbank und Helgoland nach der Eidermündung zeigt dies deutlich¹⁾. Der Felsen sowie die Dünenriffe liegen auf einem allmählich ansteigenden, submarinen Plateau, dessen äusserer Rand etwa 20 m. unter dem Meeresspiegel liegt. Auf diesem Plateau baut sich der Inselkörper, d. h. der Felsen samt den Riffen, terrassenartig ansteigend, auf. Dieses von der 20 Meterlinie umgrenzte²⁾ Plateau hat ungefähr die Gestalt einer Ellipse, deren Längsaxe ebenso wie der Felsen und die Dünenriffe von NO nach SW gerichtet ist. Es ist vom Festlande im Osten fast ganz abgetrennt durch eine süd-nördlich gerichtete, tiefere und breite Rinne, die 22 bis 31 m Tiefe hat, und hängt nur im NO durch einen submarinen Isthmus, der 17—19 m tief liegt, mit dem östlichen Festland zusammen. Im N. des Plateaus sind etwa 24, im W. 28—36, im S. 43 bis 55, im SO 26—45 Meter Tiefe. Die grösste Tiefe in der Umgebung Helgolands (53 und 55 m) findet sich also südlich von der Insel. Auch die Berichte der Commission für Erforschung der deutschen Meere notieren südlich von Helgoland eine Tiefe von 29 Faden (= 53 m)³⁾. Westlich von dem Plateau senkt sich der Meeresboden zu der sogenannten Helgolander Tiefe, deren tiefste Stelle

¹⁾ Wiebel a. a. O. Fig. 2.

²⁾ Vgl. Admiralkarte. Nordsee. Holzhauer 1877 (oben no 84) und die deutsche Bucht der Nordsee. 1878 (oben no 83).

³⁾ Berichte der Commission zur Erforschung der deutschen Meere für 1872 u. 1873. 1. Abth. S. 14. Berlin 1875.

Wiebel auf 142 H. F. (= 40 m) angiebt. Schon die alte Passkaart 1762 verzeichnet westlich von Helgoland: „Hier is het Helgelande diep, van 20 tot 26 Vaam.“

1. Der rote Felsen und die ihn umgebenden Klippenfelder.

Die so merkwürdige, blockartig sich erhebende rote Klippe, die an der höhern Westseite bis zu 56 m hoch ist, gehört der Trias an. Wiebel hält den grössten Teil der Schichten für die Schieferletten des Buntsandsteins und nur die obersten Schichten für die bunten Mergel des Keupers. Der Muschelkalk, den man als Zwischenglied erwartet, ist nur an der Witenkliff nachzuweisen und bildet die Sohle dieser Klippe, was von Lasard durch einen Fund von Saurierresten bestätigt worden ist¹⁾. Die Schieferletten schiessen unter dem Muschelkalk der Witenkliff ein und seien demnach als oberstes Glied des Buntsandsteins zu betrachten, welcher Ansicht sich auch Lasard anschliesst. Der Muschelkalk bildet nach Wiebel nur ein kleines Lager, das, im roten Felsen ganz verschwindend, den Buntsandstein und Keuper nicht mehr trennt. Der Mangel an organischen Resten im Gestein des roten Felsens erschwert die Entscheidung. Eine von Meyn erwähnte²⁾ Saurierrippe ist das einzige im roten Felsen aufgefundene Fossil. Aber die grosse Mächtigkeit der Schieferletten und Mergel, auf 1312 H. F. berechnet, spricht nach Wiebel für ein gemeinsames Auftreten von Buntsandstein und Keuper. Dagegen rechnet die neue Arbeit von Sjögren³⁾ alle Schichten des Felsens ausschliesslich zum Buntsandstein. Sjögren unterscheidet im Felsen zwei Ab-

¹⁾ Lasard, Neue Beiträge zur Geologie von Helgoland. Mit einer Karte 1 : 45000. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XXI. 1869.

²⁾ L. Meyn in Cottas Deutscher Vierteljahrsschr. 1854. 1. Heft.

³⁾ Hj. Sjögren, Om skandinaviska block och diluviala bildningar på Helgoland. Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. Bd. VI. H. 14. S. 720 (1883).

teilungen. Die untere Abteilung besteht aus braunrotem Thonsandstein mit eingelagerten dünnen Schichten von weissem oder gelblichem Sand, die obere Abteilung besteht aus Thongestein, dessen Rot etwas heller ist mit einem Zug zum Violett, mit eingelagerten Bänken von grauem Thon von höchstens ein paar Meter Mächtigkeit. Diese hellern Schichten, die sich bandartig am Felsen hinziehen, vermehren das Malerische im Aussehn der Felswände. Bei einer Fahrt längs der Südwestseite der Insel kann man diese beiden Etagen des Felsens der Färbung nach unterscheiden. Das Streichen der Schichten ist NW—SO, das Fallen derselben nach NO beträgt 15—20°. Infolge des nordöstlichen Fallens kommen die obersten Schichten des Thonsandsteins auf der NOseite der Insel schon unter den Meeresspiegel, so dass die Felswand dort in ihrer ganzen Höhe von rotem Thongestein gebildet wird. Beide Abteilungen gehören nach Sjögren dem Buntsandstein an.

Der rote Felsen wird, soweit er vom Meere gespült wird, von Klippenfeldern umgeben, die durch Zerstörung von einstigem Felsareal entstanden sind und daher aus demselben Gestein wie der Felsen bestehen. Diese Buntsandsteinriffe, im NW „Nathurnbrunnen“, im S „Sathurnbrunnen“¹⁾ genannt, besitzen von SO nach NW eine Länge von 13452 Hamb. F. (= c. 3860 m), während der Fels selbst nur 5850 F.²⁾ (= 1676 m) lang ist, und fallen in der „Kante“ schroff nach W, NW sowie gegen den Nordhafen nach O hin ab. Die westöstliche Breite derselben beträgt an der Westküste durchschnittlich über 1700 F. (= 487 m). An der Ostseite ist der Riffgürtel viel schmaler und zieht, immer schmaler werdend, bis zur Ostecke des Felsens. Diese Riffe liegen bei Ebbe

¹⁾ Nathurn heisst Nordhorn, Sathurn Südhorn. „Bru“ bedeutet Riff z. B. „Hohe Bru“, ein Teil der Dünenriffe. Die Mehrzahl „Brunnen“: Riffe.

²⁾ Messung von Wiebel 1845; seitdem hat sich die Länge des Felsens nur um wenig vermindert. Die grösste Breite des Felsens fand Wiebel = 1840 H. F. (527 m).

teils über, teils unter dem Wasser. An der Westseite liegt westlich von diesen Buntsandsteinriffen und dicht an sie angeschlossen ein äusserer, tiefer liegender Riffgürtel, der aus Kreide besteht, und der sich auch vor die Nathurnbrunnen nach NW hin legt. Da nun auch die östlichen Riffe, welche die Sandinsel tragen, zum grössten Teil aus Kreide bestehen, und auch vor dem Südhafen isolierte Kreidestöcke, „Stein“ und „Danskermanns Horn,“ liegen, so umgeben also die Schichten der Kreide in Gestalt einer nicht ganz geschlossenen Ellipse, deren grössere Axe von SSO nach NNW liegt, das ältere, triassische Gestein, und Wiebel ist daher der Ansicht, dass ein Durchbruch des Buntsandsteins durch die Kreide stattgefunden hat¹⁾.

Unter den die Zerstörung des Felsens befördernden Bedingungen ist zunächst die Beschaffenheit des Gesteins zu nennen. Der rotbraune, thonhaltige Sandstein, der nach Sjögren die untere Abteilung des Felsens bildet, ist von lockerem Zusammenhang. Er ist rotbraun von Eisenoxyd, färbt ab, besonders im nassen Zustande, und braust mit Säuren. Er lässt sich leicht spalten. Der rote Thon, von

¹⁾ Um einerseits das Vorhandensein der grossen erratischen Blöcke auf dem 56 m hohen Oberlande, andererseits die regelmässige Ebenheit des Oberlands zu erklären, das sich wie abgeschnitten sanft nach NO neigt, hat Wiebel (S. 141) folgende Erklärung aufgestellt: 1) Erste Emporhebung des Felsens über das Meer wahrscheinlich nach der Bildung der Braunkohle. 2) Abrasion des ganzen Felsens und Verwandlung in ein Riff in der Periode der von N kommenden Zerstörung vor der Rollsteinformation. 3) Emportauchen des mit Geröllen bedeckten Riffs über das Meer während der allgemeinen Bodenerhebung des nördlichen Deutschlands nach der Rollsteinbildung. Nur die grössten Blöcke behaupteten sich gegen die Wellen. Die Insel bildete wahrscheinlich später sogar einen Teil des Festlands. 4) Allmähliche, ungleiche Senkung des Felsens mit Neigung nach NO bei der jüngsten allgemeinen Senkung im Nordseebecken zur Zeit des Menschen, aber in vorgeschichtlicher Zeit. Sowohl die den Felsen umgebenden Riffe als auch die Dünenriffe zeigen deutliche Spuren von Senkung. Vgl. S. 116 und 124, 130.

dem sich der graue nicht unterscheidet, haftet an der Zunge, giebt beim Anhauchen einen Thongeruch und braust ebenfalls mit Säuren. Doch ist er nicht spaltbar, sondern löst sich beim Schlag mit dem Hammer in unregelmässige Stücke. Doch ist auch zu beachten, dass das Gestein des Felsens einen Verhärtungsprocess durchgemacht hat nach Analogie der hydraulischen Kalke, was Wiebel besonders betont. Natürlich sind solche Gesteine mehr oder weniger durchlässig und daher sehr empfänglich für Feuchtigkeit. Die wässerigen Niederschläge erfüllen die haarfeinen Spalten, und wenn das Wasser gefriert, lockert es, indem es sich ausdehnt, das Gestein. Wir besitzen jetzt eine Darstellung des Klimas von Helgoland, welche die auf Veranlassung der Kieler Kommission zur Erforschung der deutschen Meere seit 1875 gemachten Beobachtungen zusammenfasst¹⁾. Helgoland ist der ausgezeichnetste Repräsentant des Seeklimas in Mitteleuropa. Charakteristisch ist die geringe Jahresschwankung und die Verspätung im Eintreffen der extremen Werte. Helgoland hat die kleinste mittlere Jahresschwankung in ganz Deutschland. August ist der wärmste, Februar der kälteste Monat. Von November bis Januar stellt die Insel den wärmsten Punkt Deutschlands dar.

Monatsmittel der Temperatur von Helgoland für 1875—1889:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dez.
1,6° C	1,5	2,3	5,7	9,7	13,8	15,8	16,2	14,3	10,0	5,9	3,1

Absolute Monatsmaxima des Oberflächenwassers:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dez.	Jahr
6,4	5,2	8,7	15,0(?)	12,4	17,3	18,4	19,5	18,8	16,1	12,7	9,4	19,5

Absolute Monatsminima des Oberflächenwassers:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dez.	Jahr
-1,0	-1,4	-1,0	1,1	3,8	8,6	11,4	14,0	13,8	8,9	5,4	3,6	-1,4

¹⁾ Dr. W. Kremser, Das Klima Helgolands. Annal. d. Hydr. etc. 1891. S. 175 u. 217.

Mittlere tägl. Temperaturmaxima und Minima (Lufttemperatur):

	Max.	Min.	Amplitude
Jan.	2,9	—0,6	3,5
Febr.	2,8	—0,6	3,4
März	4,0	—0,2	4,2
April	8,5	3,2	5,3
Mai	13,1	7,0	6,1
Juni	17,5	11,1	6,4
Juli	19,1	13,4	5,7
Aug.	19,3	13,8	5,5
Sept.	16,8	12,3	4,5
Oct.	11,5	7,9	3,6
Nov.	7,3	3,8	3,5
Dez.	4,4	0,9	3,5
Jahr	10,6	6,0	4,6

Für Emden beträgt die Amplitude im Jahr 6,1, für Hamburg 7,1, für Hannover und Berlin 7,4, für Breslau 8,2.

	Temperaturmittel für die einzelnen täglichen Termine 1876—1885:			Temperaturschwankungen zwischen den einzelnen Terminen:		
	6 a	2 p	10 p	6 a — 2 p	2 p — 10 p	10 p — 6 a

	6 a	2 p	10 p	6 a — 2 p	2 p — 10 p	10 p — 6 a
Jan.	1,6	2,1	1,8	+ 0,5	— 0,3	— 0,2
Febr.	2,1	2,9	2,4	+ 0,8	— 0,5	— 0,3
März	2,3	4,0	2,6	+ 1,7	— 1,4	— 0,3
April	5,1	7,7	5,5	+ 2,6	— 2,2	— 0,4
Mai	8,8	11,2	8,8	+ 2,4	— 2,4	0,0
Juni	13,1	15,4	12,8	+ 2,3	— 2,6	+ 0,3
Juli	15,3	17,6	15,2	+ 2,3	— 2,4	+ 0,1
Aug.	15,6	17,9	15,7	+ 2,3	— 2,2	— 0,1
Sept.	13,5	15,5	14,0	+ 2,0	— 1,5	— 0,5
Oct.	9,8	10,9	10,1	+ 1,1	— 0,8	— 0,3
Nov.	5,6	6,3	5,8	+ 0,7	— 0,5	— 0,2
Dez.	3,0	3,4	3,1	+ 0,4	— 0,3	— 0,1
Jahr	8,0	9,6	8,2	+ 1,6	— 1,4	— 0,2.

Die periodischen täglichen Temperaturänderungen sind also nur geringfügig. Die Schwankung von 6 a bis 2 p beträgt im Jahresdurchschnitt nur 1,6°, an der Nordseeküste aber schon das Doppelte, im mittleren Deutschland das Dreifache.

	Mittlere Monats- u. Jahres- schwankung 1875—1889:			Absolute Monats- und Jahresschwankung:		
	Max.	Min.	Diff.	Max.	Min.	Diff.
Jan.	7,2	— 6,4	13,6	9,8	— 10,4	20,2
Febr.	6,9	— 5,0	11,9	9,6	— 8,6	18,2
März	9,0	— 4,4	13,4	15,1	— 9,8	24,9
April	13,3	— 0,4	13,7	17,9	— 4,2	22,1
Mai	21,3	3,0	18,3	28,4	0,0	28,4
Juni	24,6	7,9	16,7	30,2	5,8	24,4
Juli	25,5	10,3	15,2	31,6	8,4	23,2
Aug.	24,3	10,7	13,6	27,4	8,7	18,7
Sept.	21,1	8,1	13,0	28,9	3,6	25,3
Oct.	15,9	2,4	13,5	18,2	— 1,7	19,9
Nov.	11,1	— 1,3	12,4	12,2	— 4,6	16,8
Dez.	8,4	— 4,9	13,3	10,0	— 10,6	20,6
Jahr	27,1	— 7,6	34,7	31,6	— 10,6	42,2.

Die absolute Jahresschwankung beträgt für Helgoland 42,2°; für Borkum 46,5; Hamburg 51,8; Swinemünde 53,5; Königsberg 67,8.

Mittlere Zahl der Eistage:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dez.	Jahr
5,7	6,3	3,1	0,1	—	—	—	—	—	—	0,1	2,4	17,7

Mittlere Zahl der Frosttage:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dez.	Jahr
16,5	14,1	14,3	1,9	—	—	—	—	—	0,1	4,2	10,9	62,0

Mittlere Zahl der Sommertage:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dez.	Jahr
—	—	—	—	0,2	0,8	1,5	0,9	0,2	—	—	—	3,5

Letzter Frost am frühesten . . 11. Febr.

Durchschnitt . . 29. März

„ „ am spätesten . . 23. April.

Erster Frost am frühesten . . 31. Oct.

Durchschnitt . . 19. Nov.

„ „ am spätesten . . 11. Dez.

	Mittlere Zahl der Eis-	Frost-	Sommertage:
Helgoland	18	62	4
Meldorf	22	60	15
Eutin		113	11
Braunschweig	25	88	26
Torgau	34	91	34
Görlitz	35	93	34
Breslau		92	
Posen	48	96	26
Landsberg	32	91	29
Konitz	50	146	26
Bromberg	41	110	35
Frankfurt a. M.	21	69	51

Die frostfreie Zeit beträgt für Helgoland im Minimum 204 Tage, im Maximum 277, im Durchschnitt 231 Tage. Die frostfreie Zeit beträgt im Durchschnitt für Hannover 217 Tage, Berlin 202, Torgau 197, Görlitz 184, Eutin 164, Marburg 162, München 161.

Auf die Jahreszeiten Helgolands sind folgende meteorologische Bezeichnungen anzuwenden: der Herbst ist warm, der Winter mild¹⁾, das Frühjahr kalt, der Sommer kühl.

Die Temperaturveränderlichkeit Helgolands ist die geringste von ganz Centraleuropa.

Mittlere Regenmengen 1876—1884:

(Vgl. Annal. d. Hydr. 1885 S. 562 ff. „Regenmengen i. d. Helgoland. Bucht“.)

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dez.	Jahr
53	55	51	31	37	47	75	91	82	104	102	80	808mm

Diese Angaben einer kürzeren Periode wurden unter Vergleich mit den langjährigen Reihen der Stationen Emden und Otterndorf reduciert auf die 35jährige Periode 1855—1889:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dez.	Jahr
53	49	51	34	45	40	66	89	86	86	86	76	760mm

Die Nordseeküste hat ungefähr 700 mm aufzuweisen.

¹⁾ Schon Hasselmann 1790 bemerkt: Wenn die Sapskuhle zugefroren ist, so ist dies den Einwohnern ein sichres Zeichen, dass die Elbe wegen Eises nicht mehr fahrbar ist.

Niederschlagstage und -wahrscheinlichkeit.

Tage:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dez.	Jahr
16,0	15,6	16,7	11,9	13,9	10,6	15,9	17,0	17,1	21,0	19,7	20,2	195,2

Wahrscheinlichkeit:

52	55	54	40	45	35	51	55	57	68	66	65	53
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Die schneefreie Zeit beträgt für Helgoland im Min. 202 Tage, im Maxim. 305 Tage, im Durchschnitt 244 Tage. Die schneefreie Zeit beträgt im Durchschnitt für Berlin 221, für Hamburg 215, Meldorf und Hannover 213, Posen 213, Eutin 210, Torgau 207, Görlitz 195, Konitz 188.¹⁾

Die absolute und relative Feuchtigkeit für Helgoland sind hoch, die jährliche und tägliche Schwankung derselben geringer als sonst in Norddeutschland. In der Grösse der Bewölkung wird es nur von einzelnen Punkten in den Gebirgen übertroffen. Im Gegensatz zum Binnenlande hat es ein nebelreiches Frühjahr und einen nebelarmen Herbst. Nach dem Betrage des Niederschlags gehört es mit der Nordseeküste zu den feuchtesten Gegenden des ebenen Deutschlands. Spätsommer und Herbst sind die eigentliche Regenzeit, Frühjahr bis einschliesslich Juni Trockenzeit. Bezüglich der Häufigkeit der Niederschläge hat es im norddeutschen Binnenlande keinen Rivalen, vielleicht nicht einmal im Gebirge. Auffallend gross ist die Jahresamplitude: im Juni kommt auf 3 Tage ein Niederschlagstag, im Oktober zwei. Schneefälle sind seltner als sonst in Norddeutschland. Der erste Schneefall verspätet sich in auffälliger Weise.

¹⁾ Letzter Schneefall auf Helgoland: am frühesten 3. März, im Durchschnitt 7. April, am spätesten 3. Mai. Erster Schneefall: am frühesten 1. Nov., im Durchschnitt 7. Dez., am spätesten 19. Februar. Während des ganzen Jahres kommen auf Helgoland nur 23 Schneetage vor, dagegen in Meldorf 25, Kiel 26, Cleve 35, Berlin 36, Breslau 48. Während auf Helgoland im meteorologischen Winter erst auf 4 Niederschlagstage 1 Schneetag kommt, trifft ein solcher in Kiel schon unter 3, in Berlin unter 2 Niederschlagstagen ein; in Breslau sind unter 5 Niederschlagstagen 3 Schneetage.

So nimmt Helgoland in meteorologischer Beziehung eine einzigartige Stellung ein. Fragen wir nach dem Einfluss dieses Klimas auf das Gestein des Felsens, so ist als günstig die geringe Temperaturveränderlichkeit und die geringe Zahl der Eis- und Frosttage hervorzuheben. Ungünstig aber ist der grosse Betrag des Niederschlags sowie die grosse Häufigkeit der Niederschläge.

Von dem Verwitterungsprocess durch Frost, Niederschläge und Sonnenwärme werden besonders die Ränder, vornehmlich die drei frei liegenden Ecken des Felsens, betroffen, und es ist beobachtet¹⁾ worden, dass einzelne Blöcke oder grössere Massen abgestürzt sind. Es ist vorgekommen, dass Menschen erschlagen wurden²⁾. Ebenso wird durch Ebbe und Flut ein regelmässig wiederkehrendes Benetzen und Trocknen des Gesteins veranlasst, indem der Meeresspiegel an der Felswand der Südwestseite steigt und sinkt, so dass bei Ebbe der Fuss des Felsens und die benachbarten Riffe trocken liegen. An der Nordostseite wird infolge von Geröllablagerung an den meisten Stellen der Fuss des Felsens von der normalen Flut nicht erreicht. Innerhalb dieser Flutzone kann man Stellen am Felsen finden, wo das Gestein mürbe geworden, so dass man mit der Hand Stücke davon losblättern kann. Der Verwitterungsprocess hat einen bedeutenden Anteil an der Zerstörung³⁾, da hierdurch den Brandungswellen vorgearbeitet wird. Ferner wird die Zerstörung durch Verwerfungen sowie durch Spalten und Klüfte befördert, die bisweilen den ganzen Felsen von oben bis unten durchziehen. Sie sind selten genau senkrecht, sondern

¹⁾ Dr. Fiedler, Helgolands Rettung. Ausland 1843. S. 397.

²⁾ Lindemann S. 87.

³⁾ Schon Hasselmann 1790 bemerkt richtig: Frost, Sonnenschein und Nässe machen Risse in die Felswände und verursachen Abstürze. Dagegen behält der Felsen seine Dauerhaftigkeit, wenn er von Wasser bedeckt ist. Fiedler 1843 sagt: Es bilden sich lange Spalten an den Rändern, und lange Streifen von Gestein stürzen herab.

meist mehr schräg gerichtet, auch treten sie in Verbindung und setzen dann als eine einzige Kluft fort. An der Wand des Madeck convergierten zwei Spalten keilförmig nach unten. Bisweilen bilden solche Spalten höhlenartige Erweiterungen, und von manchen ist gefabelt worden, dass ihr Ende unerreichbar sei, so von dem sogenannten, auch von Mejer angegebenen Pipersloch im 17. Jahrhundert. Die meisten aber bilden nur schmälere Risse. Natürlich bieten diese Spalten Angriffspunkte für die zerstörenden Kräfte.

Die stärkste zerstörende Thätigkeit wird ohne Zweifel von den Brandungswellen ausgeübt. Wenn die Brandungswelle an die Felswand anprallt, so wird das Wasser mit grosser Gewalt in die feinen Spalten gepresst, die darin enthaltene Luft wird comprimiert und beim Zurückweichen der Welle nachgesogen. Dadurch wird alles gelockerte Material aus den feinen Ritzen hinweggenommen¹⁾. Allmählich wird eine horizontal verlaufende Hohlkehle im Brandungsniveau ausgewaschen. So werden die darüber liegenden Teile des Felsens unterhöhlt, und da die Schichten horizontal gelagert sind, so müssen diese Teile abstürzen. Dieses Abstürzen pflanzt sich allmählich fort bis zur obersten Kante des Felsens. Die in den Felswänden ausgewaschenen Spülfurchen²⁾ befinden sich nicht überall in gleicher Höhe. An den isolierten Stacks vor der Küste liegen sie am niedrigsten, in engen Slapps, wo die Wellen sich türmen, am höchsten. Im allgemeinen liegt die Linie der grössten Zerstörung etwas

¹⁾ Prof. Freih. F. v. Richthofen, Führer für Forschungsreisende. S. 336.

²⁾ Diese Spülfurchen im Niveau der grössten Zerstörung sind an vielen Stellen des Felsens nachzuweisen. Wiebel hat sogar den Fortschritt der Abspülung in den Spülfurchen des Hengstes, einer isolierten Felswand, gemessen. Vgl. unt. S. 115. Durch Umspülung der Stacks entsteht nicht selten im Brandungsniveau eine Einschnürung. So stand die massige Felssäule des „Mönchs“ auf einem Fuss von geringem Durchmesser. Dasselbe ist bei dem noch stehenden „Düvstack“ der Fall.

über dem halben Flutniveau. Bisweilen wird durch Unterwaschen ein Ausstürzen von Teilen des Felsens herbeigeführt, welche durch Klüfte abgetrennt worden waren. So entstand der „Trichter“ durch Ausstürzen einer unterwaschenen Felspyramide, die durch zwei nach oben zu convergierende Spalten ausgesondert worden war. — Die widerstandsfähigen Teile des Felsens, welche als vorspringende Hörner oder Wände länger stehen bleiben, bieten häufig Gelegenheit zur Bildung der sogenannten Gatts oder Felsthore¹⁾. Sie finden sich nur an der Westseite. In dem Winkel zwischen der vorspringenden Wand und der Küste entfalten die zusammengedrängten Wellen eine verstärkte Gewalt und erzeugen allmählich Löcher oder Höhlen, Ofen genannt, z. B. Ingelsofen in der Nähe des Südhorn. Auch von der andern Seite wirken die Wellen, und so wird nach und nach die Wand durchbohrt. Ist das Felsthor so hoch ausgewaschen, als die Wellen reichen, so wirken die atmosphärischen Agentien weiter und bewirken ein allmähliches Nachstürzen der Schichten. So wächst die Grösse des Thors nach der Höhe hin. Der verbindende Bogen besteht oft sehr lange, bis auch er endlich einstürzt, und der tragende Felspfeiler als ein isolierter Stack stehen bleibt. Stand der Pfeiler nicht ganz senkrecht, so bleibt nur ein niedriger Stumpf mit ebener Fläche stehen, da der obere Teil mit einstürzt, z. B. der Prädtsstuhl. Die grössten der jetzt stehenden Stacks sind der Nadhurnstack und die Ingelskark oder Neistack. Ausserdem sind zu nennen Hoyshorn und Düstack. Die vorspringenden Wände sind von verschiedner Breite, am breitesten Bakhörn, das von dem Jung Gatt durchbohrt ist, am schmalsten Sellinger Hörn. Ist die

¹⁾ Eins der grossartigsten Gatts war Mörmersgatt, das bis 1865 bestand. Abbildung bei Wiebel, ferner bei C. G. Semmler, Der Elbstrom von seinem Ursprunge bis zu seiner Mündung in die Nordsee malerisch, topographisch und historisch dargestellt. Text von Prof. E. H. W. Münnich. Zweite Sektion. Von Dresden bis Helgoland. Dresden. (Ohne Jahrzahl. Nach 1842. Mit 5 Ansichten von Helgoland.)

Wand sehr schmal, so bröckelt häufig der obere Teil ab, so dass das Horn viel niedriger wird als der Felsen. Oft bildet es einen scharfen Grat. Solche Bildungen nennen die Helgolander Taterken¹⁾. — Das herabgestürzte Material wird von den Wellen allmählich zerarbeitet. Nachteilig ist es, wenn durch den Sturz viel kleineres Geröll gebildet wurde, da es, gegen den Felsen geworfen, die erodierende Kraft der Wellen bedeutend erhöht und selbst rasch aufgerieben wird. Auch kleinere Blöcke, die hin und her gerollt worden, sind bald zerstört und wirken zerstörend. Aber grosse Blöcke, die unbewegt bleiben können, halten sich lange. Bei der Bearbeitung des beweglichen Gerölls trübt sich das Wasser, und die gelösten feinen Thonteilchen werden als ein roter Schlamm abgesetzt.

Aber die Stärke der Brandungswellen wird bei Helgoland ganz wesentlich vermindert durch die vorgelagerten breiten Riffgürtel. Schon über den Kreideriffen im Westen bilden die Wellen „Brecher“, und die allmählich ansteigenden Buntsandsteinriffe, deren innerster Gürtel noch über das Ebbenniveau tritt, bilden erst recht eine Vormauer gegen die Wellen, besonders nach W und NW hin. Nach N und O gewähren die langen Dünenriffe einen ähnlichen Schutz. Die

¹⁾ Die Erklärung der Entstehung dieser Felsbildungen ist von Wiebel gegeben worden.

Abbildungen derselben: bei Lipsius, Helgoland. Leipzig. Erschienen 1892. Mit 48 Abbildungen nach Naturaufnahmen. Nadhurnstack und Nordspitze S. 2 u. 27; Düvstack und Hoyshorn S. 67; Jung Gatt S. 68; die Westküste S. 69; Prädtsuhl und Neistack S. 70.

Vgl. Helgoland in 29 Zeichnungen von Rudolf Crell. Hamburg 1883.

Röding, Album für Freunde Helgolands. 1836. Mit 10 Ansichten.

James Gray, Helgoland. Originalansichten. 2. Hefte (12 Stahlstiche). 16. Hamburg 1843. Hoffmann u. Campe.

W. Heuer, Helgolander Album. Vier Ansichten nach d. Natur gez. u. lith. qu. gr. Fol. Hamburg. Gassmann. (D. Falm, d. Westküste, Auf d. Düne, d. Südspitze.)

C. Muesmann, Originalansichten von Helgld, nach d. Nat. gez. Hamburg 1837. 1843.

an einem tiefen und offenen Ocean gemachten Beobachtungen können also nicht auf Helgoland angewandt werden. Wiebel und Reclus¹⁾ betonen dies. Sind die Riffe einmal gebildet, liegen sie also unter dem Zerstörungsniveau, so werden sie nur noch wenig abgenutzt. Durch Blockscheuerung können sie noch etwas erniedrigt werden. Das gilt aber nur von den jüngsten Riffen am Fusse des Felsens. Die älteren, weiter in See liegenden werden bald mit einer schützenden Vegetation überzogen, auch von Balanen bevölkert²⁾.

Die Südwestseite und die Nordostseite des Felsens sind von ganz verschiedenem Charakter. Die Südwestseite ist die Wetterseite, die Luvseite, die Nordostseite ist weit mehr geschützt, ist die Leeseite. Die Ostseite des Felsens, die am meisten geschützt, ist bei dieser Betrachtung nicht berücksichtigt, da sie gar nicht vom Meere gespült wird. Die Südwestseite und Nordspitze ist am meisten den Brandungswellen ausgesetzt. Betrachten wir die Windverhältnisse!

Häufigkeit der dreimal täglich beobachteten Windrichtungen
1875—1889.

(Dr. V. Kremser. Annal. d. Hydr. 1891.)

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calm.
Jahr	102,6	103,1	136,7	106,3	94,8	186,2	172,3	155,1	38,6
%	9,3	9,4	12,4	9,7	8,6	<u>17,1</u>	<u>15,7</u>	<u>14,2</u>	3,5

Wir sehen, dass die Winde aus dem Quadranten SW—NW vorherrschen. Noch anders gestaltet sich das Verhältnis, wenn wir nur die Stürme ins Auge fassen. Prestel³⁾ giebt für den nordatlantischen Ocean eine Zusammenstellung der Stürme aus den verschiedenen Windstrichen, beobachtet in jedem

¹⁾ Elysée Reclus, Nouvelle géographie universelle Tom. III. 1878. p. 733 ff.

²⁾ Über die schützende Wirkung derselben vgl. F. v. Richthofen, Führer für Forschungsreisende. S. 336.

³⁾ Prestel, Ergebnisse der auf das Gesetz der Stürme gericht. Untersuchungen. Beobachtungszeiten jede von 8 Stunden oder $\frac{1}{3}$ Tag. Petermanns Mitteil. 1862. 405.

Gürtel von 5° zu 5° Breite, nach Maurys Sturm- und Regenkarte und den holländischen Daten. (Der neue Leuchtturm Helgolands liegt unter $54^{\circ} 10' 57''$ N.)

	S	SW	W	NW	N	NO	O	SO	S	
55°	44	206	233	<u>281</u>	58	49	34	66	44	} 6315 Beobachtungen.
50°										

Ferner hat Eilker¹⁾ 76 Sturmfluten der Nordsee zusammengestellt, für welche die Windrichtung sicher bekannt war:

SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N
6	3	1	11	<u>52</u>	2	1

Unter den Stürmen in der Nordsee herrschen also die Nordweststürme vor.

Die von den Winden und Stürmen getriebenen Brandungswellen sind die stärkste zerstörende Kraft, die an der Verminderung der Insel arbeitet. Dagegen will Lindemann²⁾ diese Bedeutung den Athmosphäriken zuschreiben und erklärt „den Andrang der Wellen für weniger bedeutsam“. Aber dies ist nicht zu billigen. Folgende Gründe sind geltend zu machen: Die Küstenlinie der Nordostseite ist einförmig, die der Südwestseite stark gegliedert und zerrissen, ein Beweis, dass hier der Hauptschauplatz der Zerstörung ist. Dies ist auf allen genaueren Karten zu sehen, als deren erste die von Reinke und Lang (1787) genannt wurde. Ferner sind Spalten und Klüfte an der Südwestseite bis zu 10 und 15 Fuss Breite von den Wellen erweitert worden, während Spalten an der Nordostseite höchstens ebensoviel Zoll Breite aufweisen. Der Hauptbeweis aber ist die verschiedene Ausdehnung der Klippenfelder um den Felsen. An der Ostecke sind sie ganz schmal und nehmen nach der Nordwestspitze hin bis 850 und 1200 H. F. (244 u. 344 m.) zu. An der Westseite aber ist das Klippenfeld 1700 H. F. (487 m.) breit, und die Entfernung von der Nordspitze in nordwestlicher

¹⁾ Dr. Eilker, Die Sturmfluten der Nordsee. 1877. S. 40.

²⁾ Lindemann S. 9. Derselben Ansicht ist Dr. Fiedler. (Ausland 1843. S. 397, 402.)

Richtung bis zur „Kante“ beträgt gar 4500 F. (1290 m.). Da also die Klippenfelder ganz entsprechend der angeführten Sturmtabelle an der den Stürmen stark ausgesetzten Westseite viel breiter als an der mehr geschützten Nordostseite und an der am meisten von den Stürmen betroffenen Nordwestspitze am ausgedehntesten sind, so müssen die Brandungswellen die Ursache davon sein, und daher sind diese als die stärkste zerstörende Kraft zu betrachten. — Die Zerstörung des Felsens wird an der Südwestseite auch dadurch befördert, dass hier die Schichten gegen das Meer aufgerichtet sind. Der Wellenschlag ist daher gegen sie erfolgreicher als gegen Schichten, die nach dem Meere zu fallen, und auf denen die Brandungswellen hinauflaufen. Diese günstigere Neigung findet sich an der Nordostseite.

Die einförmige Nordostseite ist niedriger als die Südwestseite, da die Schichten des Felsens in einem Winkel von $15-20^{\circ}$ nach NO fallen und daher auch die Fläche des Oberlandes nach dieser Seite geneigt ist. Die Südwestseite ist 51 bis 56 m hoch, die Nordostseite 32 bis 47 m.¹⁾ Dem abfliessenden Regenwasser ist daher der Weg nach O und NO gewiesen. Bei einem Gewitterguss bilden sich an der Ostecke kleine Bäche, die sich Rinnen ausgewaschen haben. Auch findet man Stellen an der nordöstlichen Felswand, die von sickerndem Wasser beständig feucht sind. Eine bedeutende Wirkung übt das Regenwasser dadurch aus, dass es, durch die Ackererde hindurchsickernd und auf den darunter liegenden Gesteinsschichten hinfließend, an der Ostseite des Felsens allmählich eine langsame Fortbewegung jener oberen Schicht auf der geneigten unteren Fläche bewirkt. Dadurch entsteht allmählich ein völliges Abrutschen. Durch solche Abstürze hat die Nordostseite besonders in neuerer Zeit beträchtliche Verluste erlitten. Daher fällt auch diese Seite des Felsens viel weniger steil ab als die Südwestseite. Während die letz-

¹⁾ Kgl. Preuss. Landesaufnahme 1892, Blatt 488a.

tere vornehmlich durch die Brandungswellen Verluste erleidet, wirken an der geschützten Nordostseite vornehmlich die Atmosphärlilien zerstörend. Doch ist ihre Bedeutung für die Verminderung des Felsens nicht so gross als die der Brandungswellen. Und wenn auch wirklich für einen kürzeren Zeitraum an der Nordostseite ein grösserer Verlust sich ergeben sollte als an der Südwestseite, so kann durch solche Einzelheiten dennoch das Gesamtergebnis, wie es durch die so verschiedene Ausdehnung der Klippenfelder verbürgt ist, nicht geändert werden.

Es folgt eine Zusammenstellung der vorhandenen Nachrichten über Veränderungen des Felsens nach älteren Quellen, ferner nach Wiebel 1848, Oetker 1855, Hallier 1863 und 1869, Wallace und Parkinson 1883, Lindemann 1890 und Zeitungsnachrichten.

A. Die Südwestseite des Felsens¹⁾.

1652 erwähnt Danckwerth, dass an der Westseite „nach dem Nordwesten viel von dem Lande ausgefallen“.

Ende des 18. Jahrhunderts war das Felsthor der „groten Kark“ schon eingestürzt und dadurch diese in einen Stack verwandelt worden.

1802 bildete sich der „Trichter“ durch einen Einbruch.

¹⁾ c. 1570 erwähnt Brueck eine Höhle, *cameram quandam fornicatam, in rupe excavatam, satis amplam et profundam*, welche die Einwohner auf Befehl der Obrigkeit weiter zu erforschen versuchten. 1649 verzeichnet Mejer auf seiner Karte an der nördlichen Hälfte der Südwestküste das „Pypersloch“, und Cnobloch 1643 sagt: „Piepersloch, gen Norden hin, unten an der Klippe ein Loch, in dem es immer sauset und pfeifet“. In der Mitte der Südwestküste notiert Mejer den „gro. Monck oder Nyestack“, von dem wir nichts weiter wissen, den Markstein an der Südecke nennt er „kleine Monck“. Papen (bei v. d. Decken 1826) verzeichnet auf seiner Karte, ebenso wie Mejer 1649, das Pipersloch sowie den „grossen“ und „den kleinen Mönch (oder Marckstein)“. Ausserdem nennt er zwischen beiden noch einen dritten Stack „Mönch“. Das Pipersloch ist jetzt unbekannt, nach Botticher 1699 war es von Menschenhand hergestellt. (Vgl. Oetker S. 185.)

1808 wurde der gefährliche Bogen des Nobbelgatts oder Nabergatts eingeschossen und dadurch der isolierte Felskegel „Neistack“ oder „Ingelskark“ gebildet, der noch heute steht (auch fälschlich „Mönch“ genannt). Die Karte Wessels 1793 zeigt noch den Verbindungsbogen zwischen Ingelskark und Südhorn. Der „Neistack“ ist 42 m. hoch.

1811 stürzte das Wetergatt aus an der Nordwestspitze.

Zwischen 1811 und 1815 Fall des Nordhornstacks nordöstlich von der Nordwestspitze.

1839 fiel der „Stack“ oder „Mönch“ oder „Markstein“ an der Südecke, ein Jahrhunderte alter Felspfeiler.

1844 Abstürze am Südhorn.

1848 erwähnt Wiebel, dass der „Judentempel“ an der Südecke und der Sockel des „Mönchs“ nur bei Ebbe sichtbar werden, ebenso wie noch heute.

Ebenso sagt Wiebel, dass von dem Taustack bei Hoys horn nur noch der Sockel ein wenig sichtbar sei. Auch der Taustack nördlich von Mörmers war damals nur noch der Rest eines Pfeilers, desgleichen der Nordtaustack, der früher den Bogen eines kleinen Gatt trug.

Nach 1848 ist die äussere Wand des Trichters allmählich eingesunken.

1856 brach der „Hengst“ zusammen, eine isolierte Felswand beim Nordhorn. Bei niedriger Ebbe ist noch ein Steinhafen zu sehen.

1860 oder 1861 16. Mai ist der Bogen des fünfthorigen „Nadhurngatt“ eingestürzt und dadurch ein neuer „Nadhurnstack“ gebildet worden¹⁾, der jetzt der höchste Felspfeiler ist, in Karten und Büchern fälschlich „Hengst“ genannt, 50 m. hoch²⁾.

1861 und 1862 Abstürze an Hans Prales Gatt.

1865 ist Mörmersgatt zusammengebrochen. Von den gewaltigen Trümmernmassen ist jetzt nichts mehr vorhanden.

¹⁾ Hallier, 1892. S. 17 u. 74.

²⁾ Admiralitätskarte 1890. (Vgl. oben No 90.)

Zwischen 1848 und 1889 sind auch der „Madeckstack“ am Sellinger Horn und die „grote Kark“ eingestürzt.

1890 Abstürze südlich von Markau. Ein werdendes kleineres Gatt ist zusammengestürzt.

1892 Januar. Absturz von etwa 2000 Kubikmeter.

1893 27. Mai. Absturz von mehreren Hundert Tonnen.

B. Die Nordostseite des Felsens.

1649 verzeichnet Mejer auf seiner Karte an der Nordostseite: „Olde Kirchhof“, und Cnobloch 1643 berichtet, dass zuweilen unter demselben abgefallene Münzen gefunden wurden.

Ebenso notiert Mejer an der Nordostseite: „olde verfallene weg“, vielleicht in früherer Zeit der Aufstieg nach dem Oberland oder ein Nebenweg. Seit 1790 haben bis 1848 Abstürze zwischen „Hahns Horn“ und „Petersens Horn“ stattgefunden, etwa 5 Quadratruten betragend, weniger bedeutende bei „Reinbecks Keller“ und „Roadborg“.

Zwischen 1845 und 1889 haben beträchtliche Abstürze an der Ostecke und nordwestlich davon stattgefunden sowie auf der Küstenstrecke von den Sapskuhlen bis Petersens Horn und auf der Strecke von Petersens Horn bis zur Nordwestspitze.

Auch Hallier 1863 sagt, dass die Gartenbesitzer an der Ostecke durch Abrutschen von Areal Verluste erlitten. Und Lindemann berichtet, dass nach der Aussage jetzt lebender Helgolander 50—70 Fuss breite Kartoffelfelder, die ihre Eltern besessen, sie selbst noch gekannt hätten, verschwunden seien ¹⁾).

C. Die Ostseite des Felsens.

Diese Seite ist immer die geschützte gewesen, da sie nicht vom Meere gespült wird. Hier hat sich seit alter Zeit die Treppe befunden. Mejer verzeichnet sie auf seiner Karte

¹⁾ Lindemann sagt S. 164: Von einem vor ca. 80 Jahren noch 10 m breiten Kartoffelfeld an der Ostseite „soll“ jetzt nichts mehr, von einem einst 35 m breiten Feld nur noch 3 m vorhanden sein.

von 1649 als „Phorth zum hohen Lande“ etwas südlich von der Ostecke. Brueck c. 1570 sagt von dem Felsen: *una tantum via conscendi potest* und Adam von Bremen c. 1075: *nullo aditu praeter unum*. Damit streitet nicht die Bemerkung von Lass 1753: „An der Osterseite nach Süden zu von der Treppe ab ist zwar eine Stelle, wo man hinauf und von der Klippe herunter kann, allein dieser Spatziergang ist dennoch etwas gefährlich.“ Jetzt kann man auf keinem Nebenwege auf das Oberland gelangen. Die Treppe war in alter Zeit einfach in den roten Felsen eingehauen. Lass sagt: „Bourg heisst eine Treppe und Rad roth, weil der Ausgang nach dem Lande ehemals aus röthlicher, harter Erde geschahe,“ während in der mehr fortgeschrittenen Zeit von Lass die Treppe aus Holz bestand, „oben am Mastbaum befestigt“ und mit Geländer versehen. Die aus dem Thongestein bestehenden Stufen mögen stark abgenutzt worden sein ¹⁾.

Die nördliche Hälfte der Ostseite, mit einer Mauer versehen, heisst „Falm“. Die Ostseite hat von 1845 bis 1889 nur ganz geringe Verluste durch Abstürze von Areal erlitten.

1891 wurde nördlich von der Südspitze zu Befestigungszwecken ein Tunnel in schräger Richtung bis auf das Plateau des Oberlandes geführt.

Wir wenden uns zu den Versuchen, den Fortschritt der Zerstörung zu berechnen.

Da kommt zunächst die Dauer der isolierten Felsbildungen in Betracht, über die uns zum Teil sehr alte Nachrichten zu Gebote stehen. Der „Mönch“ oder „Stack“ oder „Markstein“ wird schon in der „Seekarte Ost unde West to segelen“ erwähnt, die um 1500 geschrieben ist und 1575 in Lübeck ge-

¹⁾ Die jetzige Treppe wurde 1834 von den Engländern gebaut. Bis 1767 befand sich die Treppe an einer andern Stelle der Ostseite. (Vgl. Hallier S. 69.)

1707 ist die „Hucke“ von der sogen. „Roadborg“, dem Teil des Felsens an der Ostecke, herabgestürzt. Vgl. Wiebel S. 195 und die Helgolander Chronik.

druckt erschien. Auch Wagener-Slotboom 1589, Haeyen 1613 und viele spätere Schriften erwähnen ihn. Er stürzte erst 1839. Also kann sein Bestehen über 339 Jahre zurückverfolgt werden. Dazu war seine Gestalt ungünstig. Er stand auf ziemlich schmalem Fuss und war oben keulig verdickt. Auch das Nobbelgatt oder Nabergatt hat sehr lange gestanden ¹⁾. In den Helgolander Lotsenbüchern aus dem 16. Jahrhundert findet sich die Frage: „Wat hast dü för marken van Danskermann sin hörn?“ „Stack u'hnt Nobbelgatt.“ Wenn man den Mönch im Nobbelgatt sieht, ist man nahe bei jener gefürchteten Klippe. Auch Bötticher 1699 erwähnt das Nabergatt. Es bestand bis 1808, also über 2 Jahrhunderte, und der durch Zerstörung des Bogens entstandene Pfeiler „Neistack“ oder „Ingelskark“ steht noch heute. Das Junggatt ²⁾, das jetzt noch besteht, wird schon von Bötticher 1699 erwähnt, ist also auch 200 Jahre alt. Das Mörmersgatt ist nach Oetker noch älter. Hallier sagt ³⁾, allerdings ohne näheren Beleg, dass es bereits im 16. Jahrhundert erwähnt werde. Es stürzte 1865. Von den andern isolierten Gebilden fehlen ältere Nachrichten, die vorhandenen aber zeigen, dass manche Teile des Felsens von ausserordentlicher Härte und Widerstandsfähigkeit sind.

Ferner hat Wiebel die Karte Wessels 1793 und seine eigne 1845 verglichen.

	Nach Wessel 1793:	Nach Wiebel 1845:
Südhorn-Nordwestspitze	5850 Hamb. F.	5750 Hamb. F. (mit d. Hengst 5850)
Nordwestspitze-Ostecke	4700	4610
Ostecke-Südhorn	2190	2120
Grösste Breite (über d. alt. Leuchtturm-Treppe)	1840	1840
Bullbake-Falm	880	880
Geringste Breite (Vom Kasteal nach NO)	375	268

¹⁾ Hallier, Nordseestudien 1863. S. 73.

²⁾ Jung, friesisch = dunkel.

³⁾ Hallier, Helgoland unter deutscher Flagge 1892. S. 72.

Aber obgleich Wessels Karte sehr genau ist, so ist doch wegen des zu kleinen Massstabes derselben eine wirklich sichere Vergleichung nicht möglich gewesen. Die grössten Entfernungen des Felsens betragen auf derselben nur 3 Zoll¹⁾.

Wiebel hat auch direkte Messungen angestellt. Er wählte den Hengst, eine isolierte Felswand an der Nordwestspitze, die im Brandungsniveau von mehreren Löchern durchbohrt war. Durch diese fluteten die Brandungswellen mit besonderer Heftigkeit, und dennoch zeigte eine Messung, dass in 7 Jahren, von August 1838 bis Juli 1845, die Erweiterung nur um 1,5 Zoll fortgeschritten war²⁾. Ferner zeigte eine Messung an der Westseite des Hengstes in der Abspülungsfurche, dass von August 1844 bis Juli 1845 die Auswaschung nur um $\frac{1}{2}$ Zoll fortgeschritten war³⁾. Die Anwendung der gefundenen Abnutzungswerte auf die vom Meere gespülten Seiten des Felsens würden einen Rückzug der Küste von nur $2\frac{1}{2}$ Fuss im Jahrhundert ergeben. Wiebel selbst will nicht behaupten, damit den mittleren Zerstörungswert gefunden zu haben, da an anderen Stellen, wo grössere Weichheit des Gesteins, Zerklüftung, loses Gerölle in Frage kommt, die Zerstörung rascher fortschreiten wird. Er glaubt aber, eine reichliche, die wirklichen Verhältnisse überschreitende Schätzung zu machen, wenn er als mittleren Wert einen Rückzug der gespülten Küste um 10 Fuss im Jahrhundert annimmt⁴⁾. — Einen weiteren Schluss auf den Fortschritt der Zerstörung in grösseren Zeiträumen hat Wiebel aus der Beschaffenheit der Klippenfelder gezogen. Der Felsen wird an der Südwestseite von einem dreifachen, terrassenartig ansteigenden Riffgürtel umgeben. Die Kreideriffe liegen 94 bis 32 Fuss, die äussern Buntsandsteinriffe 28 bis 12 Fuss unter dem halben Flutniveau. Die Differenz von Ebbe und Flut beträgt nach

¹⁾ Wiebel S. 63 Anm.

²⁾ Wiebel S. 205.

³⁾ Wiebel S. 176.

⁴⁾ Wiebel S. 205.

Wiebel 9, bei Springzeit 12 Hamb. Fuss. Aus der tiefen Lage sowie aus dem terrassenartigen Ansteigen dieser durch die Brandungswellen gebildeten Riffe schloss Wiebel auf eine allmähliche Senkung. Nur die inneren Buntsandsteinriffe, die 6—3 Fuss unter dem halben Flutniveau, also c. $1\frac{1}{2}$ —0 Fuss unter dem Ebbeniveau oder etwas über demselben liegen, besitzen die normale Lage zum Meeresspiegel. Das sind die Klippen, die man bei Ebbe vom Oberland aus teils wenig unter, teils über dem Wasser sieht. Sie bilden breite, zusammenhängende Felder von schwarzer Farbe, von unregelmässigen Rinnen durchzogen, oder geradlinig verlaufende, unter sich parallele und oft auch der Küste parallel ziehende Rücken, so dass man das frontartige Vordringen der Zerstörung noch aus dieser regelmässigen Anordnung der abgeschnittenen Schichtenköpfe erkennen kann. Die grösste Breite dieses innersten Riffgürtels (beim Sellinger Horn) beträgt die ansehnliche Ausdehnung von 580 Hamb. F. (= 166 m). Seit der Zeit, da diese normal liegenden Riffe gebildet wurden, muss die Lage des Meeresspiegels zur Insel im wesentlichen dieselbe geblieben sein. Es handelt sich nun darum, zu bestimmen, wann jene oben erwähnte Senkung sich vollzog, beziehentlich zum Stillstand kam. Beim Hafenbau in Husum fand man tief unter dem Niveau des jetzigen Meeres die Reste eines untermeerischen Waldes mit einem Grabhügel, der Feuersteingeräte enthielt, also aus der Steinzeit¹⁾. Der Mensch ist also Zeuge jener Senkung gewesen. An der Westküste Schlesweg-Holsteins werden unterseeische Wälder und Torfmoore teils unter dem Marschboden der Küste, teils auch in dem Wattenmeere zwischen den friesischen Inseln und der Küste gefunden²⁾. Bei Friedrichstadt, bei Föhr, Sylt, Fanö

¹⁾ Baggesen, Der dänische Staat. Kopenhagen 1845. I. S. 35. Über einen ähnlichen Fund vgl. unten S. 133 Anm. 7.

²⁾ Forchhammer, „Über die veränderte Wasserhöhe an den dänischen Küsten.“ Zeitschr. f. allg. Erdkunde N. F. 1. Bd. 1856. S. 473 ff.

sind versunkene Wälder bekannt. Bei Romö wurzelten die Föhren noch auf dem Meeresboden. Das Gebiet der Senkung war ein ausgedehntes. An der Ostküste Englands und Schottlands, in Nordfrankreich, in Holland, an der hannöverschen Küste hat man versunkene Moore und Wälder gefunden¹⁾. Wiebel schliesst daraus, dass Helgoland jener allgemeinen Senkung im Nordseebecken seine jetzige Lage verdankt, und dass jene Senkung zu einer Zeit, als die benachbarten Länder schon von Menschen bewohnt waren, sich vollzog, aber noch in vorhistorischer Zeit. Die Insel besitze daher schon seit mehreren Jahrtausenden die jetzige Lage zum Meeresspiegel. Es sei daher ein Zeitraum von mehreren Jahrtausenden nötig gewesen, um jenes 580 F. breite, normal liegende Klippenfeld westlich vom Felsen zu bilden.

Nach allen Ergebnissen glaubte Wiebel vorhersagen zu dürfen, dass man den mittleren Zerstörungswert für ein Jahrhundert überraschend gering finden werde.

Beträchtlich grössere Werte als Wiebel hat Lindemann für den Fortschritt der Zerstörung gefunden.

Zunächst führt Lindemann eine Notiz aus dem Kirchenbuch von 1777 über die Grösse des noch jetzt bekannten Pastorenlandes an: „An Ländereien ist dem Pastorat beigelegt nach dem Kirchen-Inventarium von 1777:

1. Ein Stück, bestehend aus 6 aneinander liegenden Äckern, welches beinahe vom Fuss des Flaggenberges bis ans Ende der östlichen Klippe hinunterreicht, dessen Länge

84 Faden beträgt i. J. 1777.

Jetzt 78 „ „ „ „ 1889.

Verlust 6 Faden = 36 Fuss in 112 Jahren.

2. Ein Stück, so in der „linum“ liegt und gerade von Westen nach Osten durchs ganze Land geht.

³⁾ Vgl. Wiebel S. 146 ff., sowie F. G. Hahn, Untersuchungen üb. d. Aufsteigen u. Sinken d. Küsten. 1879. S. 168 ff.

Länge 141 Faden i. J. 1777.

133,5 „ „ „ 1889.

Verlust 7,5 Faden = 45 Fuss in 112 Jahren.

Da jedoch das ältere, aus dem 17. und 18. Jahrhundert stammende Zahlenmaterial über die Insel wenig zuverlässig ist, so ist es bedenklich, eine solche ältere Zahlenangabe gerade für eine Differenzberechnung zu benutzen.

Dagegen sind die Messungen Wiebels betreffend die Entfernungen der isolierten Felsbildungen von der Küste durchaus zuverlässige Angaben. Lindemann hat diese Entfernungen nachgemessen und folgende Differenzen gefunden:

	1845:	1888:	Diff. i. 43 Jahren:
Kleinste Entfernung der Ingels-			
kark von der Küste (Südhorn)	19,6 m	22 m	2,4 m
Prädtstuhl-Küste (Ingelsofen)	7,1 „	10 „	2,9 „
Hoyshorn-Küste	25,7 „	30 „	4,3 „
Sockel der groten Kark-Küste	30,2 „	32 „	1,8 „

Auf die allmähliche Verkleinerung der isolierten Felsbildungen beziehen sich folgende Messungen:

	1845:	1888:	Diff.
Entfernung zw. Ingelskark und			
Prädtstuhl	16,4 m	19,5 m	3,1 m
Kleinster Umfang von Hoyshorn	26,4 „	18 „	8,4 „

Die vergleichenden Messungen Lindemanns ergeben also beträchtlich grössere Werte für den Fortschritt der Zerstörung, als Wiebel gefunden und geschätzt hatte.

Ferner hat Lindemann eine Vergleichskarte entworfen, welche unter Zugrundelegung der Wiebelschen Karte den Arealverlust des Felsens von 1845 bis 1889 darstellt. Wiebel hatte 1845 eine Specialkarte der Hauptinsel 1:3000 entworfen und ausserdem eine Vermessung des Areals der Insel ausgeführt. Die gefundenen Werte sind in Hamburger Quadratfuss angegeben. Da 1 Hamb. Fuss = 0,286 575 m¹),

¹) Behm u. Wagner, Geograph. Jahrbuch VII. 1878. S. 17.

mithin 100 Hamb. Quadratfuss = 8,212523 □m, so ergibt sich:

	nach Wiebel 1845:
Areal des Oberlandes	6000889 Hamb. □F. = 0,49282 qkm. (Umrechnung nach Gottsche: ¹⁾ 0,4928 „)
Unterland	779913 Hamb. □F. = 0,06405 „
Hauptinsel	6780802 Hamb. □F. = 0,55687 „ (nach Gottsche: 0,5569 qkm)
Areal der Dünenhügel	880000 Hamb. □F. = 0,07227 „
	Summa 7660802 Hamb. □F. = 0,62914 „
d. h. etwas mehr als $\frac{1}{100}$ □ Meile.	

Diese Angabe Wiebels ist die erste zuverlässige Arealangabe über Helgoland. Doch ist sie nicht allgemein bekannt geworden.

Oetker 1855 gibt den Flächeninhalt Helgolands auf $\frac{1}{50}$ □ Meile an. Noch 1875 schreiben Petermanns Mitteilungen²⁾: Unbegreiflich ist, dass das offizielle englische Werk die alte Zahl von $5\frac{1}{4}$ square miles wiederbringt. Und Strelbitsky Superficie de l'Europe 1882 gab das Areal Helgolands auf 1,5 qkm an, was eine Prüfung in der Pertheschen Anstalt in Gotha veranlasste. Es ergab sich durch planimetrische Flächenberechnung auf Grund der englischen Admiraltätskarte Nr. 126, Aufnahme 1835, corrigiert bis 1882, (1 : 12173), für Helgoland incl. Sandy Island: 0,62 qkm.³⁾ Lindemann gibt für die „Insel“, d. h. dem Zusammenhang S. 1 nach die Hauptinsel, — er unterscheidet S. 10 Insel und Düne — die zu grosse Arealangabe: 0,59 qkm.

Lindemann hat nun in die Wiebelsche Karte 1 : 3000 den Arealverlust des Felsens von 1845—1889 eingezeichnet.

¹⁾ Gottsches Bericht über die Schrift Lindemanns. Peterm. Mitteil. 1890. Litteraturbericht no 1841.

²⁾ Peterm. Mitteil. 1875. Ergänzungsband IX. S. 81.

³⁾ Peterm. Mitteil., Ergzgsbd. XV. 1881—1882: Behm u. Wagner. Die Bevölkerung der Erde. S. 137. Früher war das Areal Helgolands auf 0,55 qkm (Ergzgsbd. VIII. 1874. S. 80) und auf 0,5 qkm (Ergzgsbd. IX. S. 71) angegeben worden.

Trotzdem hat er denselben nicht nach dieser seiner eignen Karte, sondern nach zwei in weit kleinerem Massstabe entworfenen Seekarten von den Hamburger Architekten Puttfarcken und Janda berechnen lassen.

Englische Admiral.-Karte Cudlip 1855	0,1285	□ Mile	=	442 200	□ m
„ „ „ Archdeacon 1887	0,1221	„	=	420 100	„
Differenz in 32 Jahren	0,0064	□ Mile	=	22 100	□ m

Vergleicht man damit die Wiebelsche Arealangabe von 1845: 492820 □ m, so würde sich ergeben, dass der Felsen in 32 Jahren (1855—1887) um 22100, in 10 Jahren aber (1845—1855) um 50620 □ m abgenommen habe, was durchaus unglaublich ist. Auch Gottsche verwirft diese Arealberechnungen als unrichtig.

So erhebt sich die Frage, wie gross der Arealverlust des Felsens nach der in grossem Massstabe entworfenen Karte Lindemanns ist. Die von Herrn Trognitz, Landmesser des geographischen Instituts in Gotha, gütigst ausgeführte planimetrische Flächenberechnung dieser Karte hat folgende Ergebnisse geliefert:

Areal des Oberlands 1889	453 100	□ m
Abhang zwischen Oberland und Unterland	6880	„
Abgestürzt an d. Südwestseite	12 390	„
„ „ „ Nordostseite	13 850	„
„ „ „ Ostseite	690	„
Arealverlust des Oberlands 1845—1889	26 930	□ m
Unterland Areal 1845	71 070	„ ¹⁾
Strand, d. h. Zuwachs des Unterlands 1845—89	13 520	„

Leider aber hat sich dabei herausgestellt, dass der auf der Karte eingezeichnete Massstab „1 : 3000 Meter“, der auch bei der planimetrischen Berechnung benutzt worden ist, un-

¹⁾ Der beträchtliche Unterschied zwischen der Vermessung des Unterlands durch Wiebel 1845 (64050 □ m) und der Karte von 1845 erklärt sich vielleicht dadurch, dass Wiebel auf der Karte den damaligen Strand verzeichnet, bei der Arealberechnung aber weggelassen hat.

genau ist und in Wirklichkeit ungefähr das Verhältnis 1:3200 darstellt. Auch der Massstab in Hamburger Fuss stimmt nicht genau mit dem der Wiebelschen Karten überein, was doch der Fall sein müsste, da beide Karten denselben Massstab 1:3000 haben sollen. Daher kann die Darstellung des Arealverlusts nicht als zuverlässig betrachtet werden.

Ferner müsste die Addition des Areals des Oberlands von 1889 und des Arealverlusts die Angabe Wiebels von 1845, also 492820 □m, ergeben. Es ergeben sich aber nur 480030, oder, wenn der Abhang zwischen Oberland und Unterland mitgerechnet wird, 486910 □m. Also ist ein Fehler von 12790 bez. von 5910 □m vorhanden.

Daher muss gesagt werden, dass die Wiebel—Lindemannsche Vergleichskarte über das Oberland im Jahre 1845 und 1889 zwar ein ungefähres Bild von dem Arealverlust des Felsens in diesen 44 Jahren giebt, dass aber eine zuverlässige Berechnung dieses Arealverlustes aus ihr nicht gewonnen werden kann.

2. Die östlichen Riffe.

Die östlichen Riffe, welche die Sanddüne tragen, bilden den weitaus grössten Teil von Helgoland. Es sind gewaltige Felsrücken und Klippenfelder, die sich in einem langen, sehr flachen Bogen von SO nach NNW und NW ziehen. Die grösste Entfernung, von der Südbake der Düne bis zu ihrem nordwestlichen Ende, beträgt 26000 Hamb. F. (7450 m). Aber sie ziehen noch unter der Düne durch, indem sie sich südlich von derselben mehr nach SSW und SW wenden, und die Kreidestöcke „Dansker Manns Horn“ und „Stein“ vor dem Südhafen sind die letzten isolierten Teile von ihnen. Die Breite der Riffe ist viel grösser als die Breite der Düne. Aber der Felsgrund ist in der Umgebung der Düne weithin mit Sand bedeckt und dadurch verhüllt. Doch treten auch in nächster Nähe der Düne, und zwar nördlich von der-

selben, Klippen bei Springebbe über das Wasser, und zwar die Kalbertanklippen um 1 Fuss Engl. sowie westlich von diesen Klippen um 3 Fuss Engl.¹⁾ Deutlich ist eine parallele Anordnung in den Zügen der Riffe ausgebildet, und wenn auch dieselbe nicht so einfach und regelmässig ist, wie die Karte Wiebels angiebt, so sind doch die Grundlinien der letzteren auch durch die neuern Aufnahmen bestätigt worden. Die westlichsten Züge der Riffe sind die Wittkliffbrunnen und die ihnen dicht benachbarten, kurzen Oldhövenbrunnen. Sie werden durch das tief eingreifende Skit Gatt von den östlicher liegenden Zügen geschieden, die im Süden „Kridbrunnen“ und „Kalbertan“ heissen und weiter nördlich in die deutlich gesonderten Züge „Sellebrunnen“, „Hohebrunnen“ und „Peckbrunnen“ auseinandertreten²⁾. Bei Ebbe treten die höchsten Teile dieser Felsrücken, in langen, parallelen Linien angeordnet, über das Wasser und können dann vom Oberland, besonders vom Leuchtturm aus, ganz deutlich gesehen werden. Es ist anzunehmen, dass diese Riffe seit alter Zeit als ein wesentlicher Teil der Insel betrachtet wurden, und dass sie daher auch in der Zahlenangabe Adams von Bremen einbegriffen sind.

Die Gesteine der Riffe³⁾ gehören der Trias, dem Jura und der Kreide an. Im Liegenden der Wittkliff befindet sich ein grauer, feinkörniger, spaltbarer Kalkstein, der ganz von Schaltierresten erfüllt ist. Die von Wiebel und Zimmermann festgestellten Fossilien sowie die von Lasard gefundenen Saurierreste charakterisieren diese Bildung als zum Muschelkalk gehörig. Über dem Muschelkalk tritt ein hellgraues, bisweilen rötliches Thongestein auf, und darüber befinden sich mächtige Lager von einem grauen, sandigen Kalkstein, der die Hauptmasse der Wittklipp ausmacht. Er führt nach

¹⁾ Vgl. Engl. Admiralitätskarte. Archdeacon 1887.

²⁾ Vgl. Deutsche Admiralitätskarte. Holzhauer 1883.

³⁾ Vgl. Sjögren a. a. O. (1. Abschnitt: Helgolands geologischer Bau). Hier sind auch die Leitfossilien aufgeführt (S. 720—722).

Wiebel noch jetzt Gips. Ob aber diese Schichten noch zur Trias gehören oder schon zum Lias gerechnet werden müssen, kann nicht bestimmt werden, da einige Fischreste die einzigen Fossilien sind. Der Jura ist vertreten durch einen gelblichen, auch rotbraunen Mergel, der sich im Hängenden der Wittklippschichten sowie im Skitgatt findet, und der Versteinerungen, eingeschlossen in Schwefelkies, enthält, z. B. Belemniten und Ammoniten. Es sind nach Zimmermann echt jurassische Versteinerungen. Durch diese Fossilien ist das Vorhandensein von Lias sowie von Oolith nachgewiesen worden. Am mächtigsten aber ist die Kreideformation entwickelt, welcher alle von der Wittenkliff östlich liegenden Riffe angehören. Die Olde Hövenbrunnen bestehen aus einem feinschieferigen Mergel von grauschwarzer Farbe, der nach den eingeschlossenen Versteinerungen zur untersten Abteilung der Kreide, dem Hilsthon, gehört. Auch von Lasard ist der Hilsthon durch Leitfossilien nachgewiesen worden. Das erste der Riffe östlich vom Skit Gatt, das im Süden „Kridbrunnen“, weiter nördlich „Sellebrunnen“ heisst, besteht aus gelber Kreide, enthält nur wenig Versteinerungen und gehört nach Zimmermann zur Turon- oder Cenomansektion. Das folgende Riff „Hohebrunnen“ besteht aus weisser Kreide, enthält eine Menge Feuersteinknollen und Feuersteinconcretionen, die Fossilien einschliessen, und ist zur Senonsektion zu rechnen. Auch die weiter östlich liegenden Riffe gehören zu den obersten Kreidebildungen. Nachdem diese Schichten in ihre jetzige Lage aufgerichtet worden waren, und nachdem eine bedeutende Denudation stattgefunden hatte, haben sich jüngere, tertiäre Bildungen abgelagert, welche discordant auf der Kreide liegen und die Vertiefungen zwischen den Schichtenköpfen derselben ausfüllen.

Merkwürdig sind die in der Nähe der Riffe liegenden, isolierten, submarinen Kreidestöcke, die grosse Ähnlichkeit mit den an der Westküste des Felsens sich erhebenden isolierten Stacks haben. So liegen im Nordhafen die Kreide-

stöcke „Sellebrunnenknoll“, „Nordhafenknoll“ und „Drück“, im Südhafen „Danskermanns Horn“ und „Stein“. Ferner berichtete der englische Taucher Brown, der 1845 an der Wittenkliff und den Sellebrunnen gescheiterte Schiffe untersuchte, dass die Abhänge der Wittenkliff und der Sellebrunnen nach dem Nordhafen zu ebenso zerrissen, eingeschnitten und von grossen Gatts durchbohrt sind, wie dies über dem Meere an der Westseite des Felsens der Fall ist. Unter dem Meeresspiegel können diese Stacks und Gatts nicht gebildet worden sein, und Wiebel nimmt daher an, dass Helgoland ehemals 60—70 Fuss tiefer vom Meere umspült wurde, und dass durch jene schon oben erwähnte Senkung, bez. Veränderung des Meeresniveaus, diese von den Brandungswellen geschaffenen Gebilde unter den Meeresspiegel geraten sind.

Die aus geschichtlicher Zeit bekannten Veränderungen der östlichen Riffe beschränken sich auf die allmähliche Zerstörung der alten, hohen Wittklipp theils durch das Meer, theils durch Menschenhand. Folgende Angaben seien zusammengestellt:

1545. Die Dithmarschen fragen im Hafen von Helgoland, ob Kalk zu bekommen sei. (Adolfi.)

c. 1570 Brueck: Der weisse Fels liefert Kalk, der gebrochen und verkauft wird. Er ist nicht zur Weide geeignet, doch erzeugt er Hanf.

1618. Eine Last Kalk von 12 Heringstonnen wurde für 5 Rthlr. verkauft. (Lass).

Adolfi († ca 1630) sagt von der Insel: „dar man ehemalss Kalk uthgegraven.“

1643 Cnobloch: Die Weissklippe ist des Landes Obertheile (dem Felsen) an der Höhe fast gleich und liefert kalkweisse Steine.

1652 Danckwerth: Die Weissklippe ist dem Obertheile an Höhe beynahe gleich, aber klein (dem Areal nach) und unbewohnt. Hier wurden die Schafe gehütet.

Noch in der 2. Hälfte des 17. Jahrh. habe man auf die Weissklippe „geräumig eine Scheibe gesetzt und darnach geschossen.“ (Lieutenant Böttcher.)

1711 1. Nov. Das letzte Überbleibsel der Weissklippe, so „bei 12 Jahren noch als ein Heuschober gestanden, durch eine Sturmflut mit NW Wind“ vernichtet. (Helgoland. Chronik).

1790 Hasselmann: Der Fuss der Weissklippe ist bei niedriger Ebbe sichtbar.

1855 Oetker: Die Weissklippe kommt jetzt nur bei niedriger Ebbe als ein Riff zum Vorschein (Wittkläwbrunnen).

So ist die Weissklippe in ein Riff verwandelt worden, was die Vermutung nahe legt, dass auch die Kreideriffe einst über das Meer sich erhoben, und durch die Brandungswellen bis zum Wasserspiegel zerstört worden sind, wie schon Godeffroy ausgesprochen hat. Hierfür spricht die Lage der Riffe zum Meeresspiegel. Wiebel meint, dass sie so, wie sie jetzt sind, schon seit langen Zeiträumen liegen. Wenn aber diese Riffe durch die zerstörenden Meereswellen hergestellt worden sind, so ist es ganz unglaubwürdig, was Lehmann 1890, dem unzuverlässigen Andresen-Siemens 1835 folgend, sagt, nämlich dass 1720 noch mehrere kleine Graslandinseln, sogenannte Halligen, auf den nördlichen Klippen vorhanden gewesen. Der genau beobachtende und trefflich schildernde Böttcher 1699 sagt nur, dass die östlichen Riffe bei Ebbe, insonderheit mit Ostenwind, ganz sichtbar liegen, ebenso wie noch heute. Der Umstand, dass manche Teile der bei Ebbe hervortretenden Riffe mit Seetang dicht bewachsen sind, hat wohl jene falsche Angabe veranlasst. Nur Zerstörungsprodukte konnten auf den Riffen abgelagert werden, und aus solchen ist die auf den Riffen ruhende Düne durch die vorherrschenden Winde gebildet worden. Nachdem diese Riffe bis beinahe zum Ebbeniveau abgespült worden sind, werden sie in dieser Lage nur noch wenig ab-

genutzt. Allerdings wirken die Pholaden in dem bröckeligen Gestein zerstörend, auch werden durch den Seetang, der mit seinen Haftorganen ausserordentlich fest am Gestein hängt, bei Stürmen Stücke bis zu Faustgrösse vom Gestein losgerissen¹⁾, aber im Ganzen haben diese Riffe seit längeren Zeiträumen nur unbedeutende Veränderungen erlitten.

3. Das niedrige Land und die Sanddüne.

Das niedrige Land.

Während der rote Felsen der Trias angehört, die östlichen Riffe zum kleinen Teil zu der Trias (Muschelkalk) und dem Jura, zum weitaus grössten Teil aber zu der Kreide zu rechnen sind, besteht das niedrige Land und die Düne aus tertiären und quartären Bildungen.

Wichtige geologische Aufschlüsse über das einstige niedrige Land in vorgeschichtlicher Zeit giebt der sogenannte „Töck“, ein Gestein, das besonders im Nordhafen und zwischen den Dünenriffen vorkommt. Die volkstümliche, von den Helgoländern gegebene Bezeichnung²⁾ „Töck“ scheint Gesteine von verschiedenem Alter zu umfassen und hat daher eine nicht geringe Verwirrung veranlasst. Wiebel beschreibt den Töck als ein in trockenem Zustande bleigraues, leicht zu schneidendes und spaltbares Thongestein, das er dem Hilsthon, also der untersten Kreide, zurechnete. Auch Zimmermann sagt, dass der Töck seinen Einschlüssen nach zum Hils oder Gault gehöre. Hallier unterscheidet den grauen und den braunen Töck als zwei Gesteine von verschiedenem Alter, deren Farbe nur im trocknen Zustande deutlich gesondert hervortritt. Betreffs des grauen Töck stimmt er ganz mit Wiebel überein und schildert ihn als ein an Pflanzenresten armes, an Fischresten sehr

¹⁾ Abbildung bei Hallier, Helgold unter deutscher Flagge S. 196.

²⁾ Das Wort „Töck“ heisst im Helgolandischen zugleich „Nebel“ (Hallier S. 79).

reiches Thongestein. Den braunen Töck rechnet er zu den jüngsten Tertiärschichten, zur Pliocän-Formation, und betrachtet ihn als eine Strandbildung, da sich zahlreiche, dem Hochwalde entstammende Pflanzenreste, mit Fischresten süßen und salzigen Wassers gemischt, finden. Auch Meyn sagt, dass der braunkohlenähnliche Töck vollkommen übereinstimmt mit den Braunkohlenbildungen, die in den tertiären Schichten auf Sylt vorkommen. Lasard dagegen erklärt den Töck für eine Diluvialbildung, und Sjögren hält es für das Wahrscheinlichste, dass sowohl tertiäre wie diluviale Land- und Süßwasserbildungen vorkommen. Welche Aufschlüsse gewährt nun der Töck über die einstige Ausdehnung des niedrigen Landes? Hallier hat in dem dunkelbraunen Thongestein zahlreiche organische Reste gefunden. Er nennt Reste von Fischen aus süßem und salzigem Wasser, und zwar überwiegen die ersteren, auch zahlreiche Reste von Süßwasserschnecken. Bisweilen ist das ganze Gestein mit Stengeln heideartig durchwachsen, und zwar oft senkrecht gegen die Schichtflächen. Sie sind also an Ort und Stelle ihres Wachstums im Schlamm begraben worden, wodurch es wahrscheinlich wird, dass hier eine Moorbildung am Meeresstrand stattgefunden hat. Es war aber kein gewöhnliches Moor, sondern ein Waldmoor mit hohen Bäumen. Es fanden sich Früchte und Blattabdrücke von Hainbuchen, ein fünflappiges Ahornblatt, Blätter von Eichen, Eicheln, Kätzchen von Erlen, Bruchstücke von Wallnusschalen, der Same von Coniferen, Farrenkraut und drei Arten Moose¹⁾. Diese

¹⁾ Sehr häufig kommen Reste einer Pflanze vor, die Hallier *Stomatophyllum Helgolandicum* genannt hat (vgl. *Bonplandia* 1860 no 19 u. 20. 15. Okt.), und die der einzige Vertreter eines etwas wärmeren Himmelsstriches zu sein scheint. Die Hauptrolle im Hochwalde spielten die Hainbuchen (*Carpinus* L.), wenn man nach der Menge der Überreste urteilen darf, nächst diesen die Eichen, von denen 3 Arten unterschieden werden können. Der Wind wehte die Blätter und Früchte an den mit Muscheln und Fischresten bedeckten Strand.

ganze Vegetation fand ein gemeinsames Grab auf dem langsam ins Meer versinkenden Boden¹⁾. — Lasard hat zwischen der Insel und der Witenklif sowie in der Nähe der Oldhövenbrunnen eine Anzahl Stücke Töck mit dem Schleppnetz heraufholen lassen und untersucht. Sowohl in dem dunkelbraunen, einer erdigen Braunkohle gleichenden, als auch in dem hellgrauen Gestein, die nach Lasard ein von hellgrauer bis dunkelbrauner Farbe variierender Thon sind, hat er neben einzelnen Pflanzenresten, z. B. einem Ahornblatt, eine Anhäufung von Süßwassermollusken gefunden, die die Ablagerung nach seiner Ansicht als zur Diluvialzeit gehörig charakterisieren. Stücke von 6" Grösse lieferten beim Ausschlämmen Hunderte von einzelnen Conchylien, die der Diluvial- und Jetztzeit gemeinsam angehören. Es sind dieselben Arten, die im norddeutschen Diluvium angetroffen werden, und die noch jetzt in fließenden oder stehenden Gewässern der norddeutschen Ebene leben. Dies sind nach Lasard die glaubwürdigsten Urkunden einer ehemaligen grösseren Ausdehnung des niedrigen Landes von Helgoland. Sie liefern den Beweis, dass der rote Felsen auf einer Insel lag, die eine Ausdehnung besass, dass eine Süßwasserfauna und Landflora auf ihr existieren konnte²⁾. — Auch aus der Zusammensetzung des Strandwalls der Düne können Schlüsse auf die frühere Ausdehnung des niedrigen Landes gezogen werden. Nach Meyn hat zum Bau der Düne ausser den Riffen, die sich ehemals über das Meer erhoben, eine zerstörte Braunkohlenformation beigetragen und eine eigentümlich ausgebildete, durch kleine, runde Porphyrgeschiebe besonders bezeichnete Schicht des norddeutschen Diluviums. Diese Schichten sind zerstört worden, und nur das härtere Material ist übrig geblieben. Unter den einheimischen Steinen

¹⁾ Hallier, Helgoland unter deutscher Flagge. Hamburg 1892. Cap. XIII. Der Töck. Eine Flora und Fauna der Vorwelt.

²⁾ Lasard, Neue Beiträge zur Geologie von Helgoland. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. XXI. 1869.

im Strandwall sind Kalksteine und Kreidestücke hervorzuheben sowie sehr zahlreiche Feuersteine. Aus der zerstörten Braunkohlenformation sind runde, weisse Quarzkiesel übrig geblieben. Von Fremdlingen sind besonders nordische, rund geschliffene Porphyre, Basaltkugeln und basaltähnliche Trappmassen von nordischem Charakter zu nennen. Hieraus kann mit grosser Bestimmtheit auf ein Diluvium geschlossen werden, dem diese kleineren Geschiebe eingebettet waren. Meyn kommt zu dem Ergebnis, dass da, wo jetzt die Düne sich befindet, eine grössere Geestinsel allmählich zerstört worden ist, die aus einer sandigen Tertiärformation mit diluvialer Lehmdecke bestand, wie das rote Kliff auf Sylt¹⁾. Der alte, schmale „Steinwall“ bestand wahrscheinlich aus runden Geschieben von Porphyr, Basalt, nordischen Graniten, herührend aus der Zerstörung dieses ehemaligen Geestlandes, dessen Überreste von Wind und Wellen zur Düne umgestaltet wurden²⁾. Der westliche Teil des Steinwalls muss vorzugsweise aus den Trümmern der roten Klippe bestanden haben, während an dem östlichen das Meer die Bruchstücke der Dünenriffe auswarf³⁾. Nach Lasard ist der Töck die aus dem zerstörten Lehmdiluvium stammende, neue Schichtenbildung, die vielleicht auf einer Tertiärbildung abgelagert wurde. Auf die letztere weisen Braunkohlenreste mit Bernstein, die bisweilen nach Stürmen an den Strand geworfen werden.

Sjögren hat die Diluvialbildungen von Helgoland im einzelnen untersucht, und zwar sowohl die grossen, erratischen, skandinavischen Blöcke, die auf dem Plateau des Felsens, auf dem Unterland, auf den Dünenriffen und im Südhafen liegen, als auch die fremden Steine im Strandwall der Düne. Obgleich man noch nicht das grösstenteils zerstörte Helgolander Diluvium reconstruieren kann, so kann

¹⁾ Dr. L. Meyn, Zur Geologie der Insel Helgoland. Kiel 1864.

²⁾ Meyn, Helgoland. Deutsche Vierteljahrsschr. 1854. 1. Heft.

³⁾ Wiebel S. 207.

doch so viel gesagt werden, dass die gemachten Beobachtungen keinerlei Unterschiede ergeben haben zwischen den Helgolander Diluvialbildungen, von denen nur Reste vorhanden sind, und denen, die sich in mehr ursprünglicher Beschaffenheit in Schleswig-Holstein und dem nordwestlichen Deutschland finden. Für die letzteren ist eine Arbeit von Gottsche zum Vergleich herangezogen worden¹⁾. Die noch erhaltenen jüngsten Bildungen auf Helgoland, sowohl die umgewandelte glaciale Grundmoräne als auch die Schichten, die Fossilien enthalten, sind alle Land- oder Süsswasserbildungen. Hieraus schliesst Sjögren, dass Helgoland und die angrenzenden Teile des jetzigen Nordseebodens während eines grossen Teils der Eiszeit Festland gewesen sind. „Dass diese Verhältnisse auch noch in postglacialer Zeit fortbestanden haben, wird wahrscheinlich gemacht durch Lasards oben angeführten Fund von Süsswassermollusken von derselben Art, wie sie noch jetzt in den angrenzenden Ländern leben. Der südöstliche Teil der Nordsee muss daher ein, geologisch gesprochen, junges Meer sein. Dies wird auch dadurch bestätigt, dass man der Flussrinne der Elbe durch Loten mehrere Meilen in die Nordsee hinaus folgen kann, sowie dadurch, dass ein besonders regelmässiges Abrasionsplateau von einer Beschaffenheit, wie sie typisch für Senkungsgebiete ist, die Insel umgiebt“²⁾. Wie schon erwähnt, können an der Südwestseite des Felsens drei terrassenartig ansteigende Riffgürtel unterschieden werden. Die Kreideriffe liegen 94 bis 32 Fuss, die äusseren Buntsandsteinriffe 28 bis 12 Fuss und die inneren Buntsandsteinriffe 6—3 Fuss unter dem halben Flutniveau. Nur die letzten, die bei Ebbe teils wenig unter, teils wenig über dem Wasser sichtbar werden, besitzen die

¹⁾ Gottsche, Die Sedimentärgeschiebe der Provinz Schlesw.-Holst. Yokohama 1883.

²⁾ Hj. Sjögren, Om skandinaviska block and diluviala bildningar på Helgoland. (Geologiska förenings i Stockholm förhandlingar VI. 723 ff.) 2. Abschnitt: Diluvialbildungen auf Helgoland.

normale Lage zum Meeresniveau. Seit ihrer Bildung kann sich die Lage des Meeresspiegels zur Insel nicht wesentlich verändert haben. Die beiden äussern Riffgürtel aber, die doch auch von Brandungswellen gebildet wurden, müssen durch Veränderung der Lage der Insel zum Meeresniveau in diese Tiefe geraten sein. Ganz entsprechende Erscheinungen sind bei den Dünenriffen erwähnt worden¹⁾. Hieraus sowie aus den bereits erwähnten²⁾, zahlreichen Spuren einer allgemeinen Senkung in den benachbarten Gebieten hat man mit Recht geschlossen, dass Helgoland der jüngsten allgemeinen Senkung im Nordseebecken seine jetzige, isolierte Lage verdankt. Es ist also nicht, wie die Sage annahm, durch Sturmfluten vom Festlande getrennt worden. Seit langer Zeit aber muss diese Senkung zum Stillstand gekommen sein, denn der Riffgürtel, der sich in normaler Lage zum Meeresniveau befindet, besitzt an der breitesten Stelle die ansehnliche Breite von 580 H. F. (= 166 m.) Wenn wir auch nicht im Stande sind, einen mittleren Zerstörungswert festzusetzen, so darf doch gesagt werden, dass die Lage des Meeresspiegels zur Insel seit langer Zeit, vielleicht seit einigen Jahrtausenden, im wesentlichen dieselbe geblieben ist. Für die letzten drei Jahrhunderte bestätigen es die Angaben der alten Steuerbücher.

Auch die biologische Methode hat man bei Inseln angewendet, um auf ihre Abtrennung vom Festland Schlüsse zu ziehen, doch ist dieser Weg unsicher und schwierig. Nolte 1831 teilt über die Flora Helgolands mit³⁾, dass er 118

¹⁾ Siehe oben S. 124.

²⁾ Oben S. 116.

³⁾ Nolte hat Helgoland 1831 wiederholt besucht und darüber berichtet in d. Chron. d. Univers. Kiel für 1831 S. 28—29. Doch scheint von den von ihm gesammelten Pflanzen nichts erhalten zu sein, auch ist kein Verzeichnis derselb. vorhanden. Vgl. Dr. R. v. Fischer-Benzon, Zur botanischen Litteratur Schleswig-Holsteins, der angrenzenden Gebiete u. Helgolands. Ein Nachtrag zu Prahl. Kritische Flora. Kiel 1891.

Phanerogamen gefunden habe; von diesen habe Helgoland 50 mit den nord- und ostfriesischen Inseln gemeinsam, 46 mit den nordfriesischen, 3 mit den ostfriesischen, und 19 seien Helgoland eigentümlich. Die Flora der nordfriesischen Inseln stimmt mit der Westjütlands überein¹⁾. Vergleicht man Helgoland mit Sylt, so ist zu beachten, dass von 19 Sylter Dünengewächsen 10, von 32 Sylter Salzwiesenpflanzen 8 auch auf Helgoland heimisch sind. Dagegen hat die Insel keine einzige von Sylts Heidepflanzen und nur 3 seiner Ackerpflanzen aufzuweisen²⁾. Cohn 1861 sagt³⁾: „Wenn im Allgemeinen die Vegetation solcher im Meere isolierter Punkte ein hohes pflanzengeographisches Interesse besitzt, und ihre Untersuchung in der That in neuerer Zeit manchen interessanten Aufschluss über Urheimat und Wanderung der Pflanzen gegeben hat, so bietet die Flora von Helgoland nur insofern ein negatives Interesse, als sie mit Ausnahme einer kleinen Zahl von Strandpflanzen, welche ohne Zweifel das Meer angespült hat, ausschliesslich aus solchen Gewächsen besteht, von denen wir annehmen dürfen, dass sie der Mensch mit oder ohne Absicht auf die Insel gebracht hat, also aus angebauten und aus Ruderalpflanzen oder Unkräutern.“ Dazu gesellen sich nach v. Dalla Torre 1889 auch noch solche Arten, die durch Vögel und wenigstens teilweise durch Wind dahin verschleppt wurden. Er giebt eine Zusammenstellung der Flora Helgolands und zählt auf⁴⁾:

¹⁾ Raunkiär, Botanisk Tidskrift Bd. 17. Kopenhagen 1889. S. 179—201.

²⁾ Hallier a. a. O. S. 127 unter Beziehung auf Th. Spieker, Vegetationschar. d. Insel Sylt. Zeitschr. f. d. ges. Naturw. von Giebel und Heintz. Berlin 1859. Aug. Sept. S. 175 ff.

³⁾ Dr. Ferd. Cohn, Prof. d. Bot. i. Breslau, Die Vegetation des Landes und Meeres von Helgoland. (39. Jahresber. d. schles. Ges. f. vaterl. Kultur i. J. 1861, Breslau 1862, S. 89 ff.)

⁴⁾ Dr. K. W. v. Dalla Torre i. Innsbruck Die Flora d. Insel Helgoland. (Berichte des naturw.-medizin. Ver. i. Innsbruck, XVIII. Jahrg. 1889. S. 1—31). „Die 56 neu aufgeführten Arten sind wohl aus-

angepflanzte Holzpflanzen	95 Arten
verwilderte Kulturpflanzen	44 „
verschwundene Arten	34 „
neu aufgeführte Arten	56 „
endogen befestigte Arten	184 „
	413 Arten.

Sämtliche Holzpflanzen sind durch den Menschen angepflanzt worden¹⁾ und gedeihen an geschützten Orten. In früheren Jahrhunderten war die Insel baumlos²⁾. Jetzt sind Bäume in grosser Zahl vorhanden. Im Garten des Pfarrers steht ein im Jahre 1814 gepflanzter, jährlich mit Früchten beladener Maulbeerbaum³⁾; am Fusse der Treppe stehen Ulmen von 1 1/2 F. Stammesdurchmesser⁴⁾; die Siemens-terrasse auf dem Unterlande hat eine Doppelreihe schön ge-
deihender Ahornbäume⁵⁾. So ist die Flora Helgolands besonders durch den Menschen stark verändert worden. In zoologischer Beziehung ist bemerkenswert, dass weder Maulwürfe noch Spitzmäuse noch irgendwelche Reptilien auf Helgoland vorkommen⁶⁾. Das letzte hebt schon Rantzau 1597 hervor⁷⁾.

nahmlos durch Menschen oder Vögel erst in letzter Zeit importiert worden.“ Nach gütiger Mitteilung von Herrn Prof. Dr. Drude in Dresden sind unter denselben 8 mediterrane Zuzügler.

¹⁾ Vgl. auch Hallier S. 141.

²⁾ Adam v. Bremen c. 1075: arborem nullam (habet).

³⁾ Hallier S. 145.

⁴⁾ Seeligs Führer, Helgoland. Hamburg 1892. S. 43.

⁵⁾ Photographie bei Lipsius. Helgoland 1892. S. 60.

⁶⁾ Hallier S. 242. Diese fehlen auch auf andern Nord- und Ostseeinseln.

⁷⁾ Ferner ist zu erwähnen, dass man 1893 gelegentlich der Befestigungsarbeiten zwei regelmässig gearbeitete und polierte Feuersteinbeile von 20 und 13 cm Länge, aus der mittlern Steinzeit stammend, gefunden hat, das eine in der Mitte des Oberlandes, das andere an der Nordspitze, jedes 1 m tief. Beide zeigten die gleiche Art wie die in Schleswig-Holstein und in Hannover in grosser Masse gefundenen. Man will auch Spuren einer Werkstätte gefunden haben, roh zer-

Nachdem durch die Senkung die Begrenzung der Insel im Allgemeinen gegeben worden war, haben die zerstörenden Kräfte, besonders Winde und Meer in ihrer Vereinigung, weiter an der Verminderung der Insel gearbeitet. Es ist zweifellos, dass das niedrige Land durch Sturmfluten sehr beträchtliche Verluste erlitten hat, aber gerade diese sind von der Sage ins Masslose und Ungeheuerliche übertrieben worden. Das Charakteristische der Sturmfluten ist, dass sie Stauungserscheinungen sind. An den deutschen Nordseeküsten haben die verheerendsten Katastrophen dann stattgefunden, wenn auf einen Südweststurm, der das Wasser durch den Kanal in die Nordsee gepresst hatte, ein Nordweststurm folgte, der die vereinigten Wassermassen gegen die deutschen Küsten trieb¹⁾. An den Küsten, besonders an sich verengenden Winkeln und Buchten, steigt die Flut am höchsten, z. B. an der Jahde, an der Elb- und Wesermündung. Tetens sagt, dass die Fluten im freien Meere niemals so hoch ansteigen, als an den Küsten, und schon geringe Entfernungen von den Küsten bewirken bemerkenswerte Unterschiede. Die Flut von 1756, die an den Deichen der Küste 18 Fuss stieg, war an der Insel Deichsand, 1 Meile vor der Küste, 5 F. niedriger²⁾. Daraus ist der Schluss zu ziehen, dass bei Helgoland, das 6—8 Meilen von den Küsten entfernt liegt, die Sturmfluten viel weniger hoch ansteigen als am Festland. Die Zerstörung der Sturmflut am flachen Strande besteht

schlagene Messer, Abfallsplitter etc., die zusammen mit den zwei Beilen dem Museum für Völkerkunde in Berlin übergeben wurden. Referat im Leipz. Tagebl. 12. Nov. 1893, bestätigt durch direkte Erkundigung bei der Kgl. Biolog. Anstalt auf Helgoland. Hierbei wurde gütigst mitgeteilt, dass noch ein sehr schönes Beil dieser Art auf Helgoland vorhanden ist. Die Leute, in deren Besitz es schon seit langer Zeit ist, erzählen, es sei ein Meteorit und ihren Gross- oder Urgrosseltern in den Schornstein geflogen.

¹⁾ Dr. Eilker, Die Sturmfluten der Nordsee. 1877. S. 44.

²⁾ Tetens Reise in die Marschländer an der Nordsee. 1788. Abgedr. bei Wiebel S. 192.

darin, dass sich eine rückläufige Unterströmung bildet, die Material mit sich ins Meer mit fortreisst, und die um so stärker ist, je höher die sie erzeugenden Wellen sind. Diese Erscheinung wird von den Strandbewohnern „das Saugen der See“ genannt¹⁾. Da die Nordweststürme in der Nordsee-bucht durchaus überwiegen, wie aus der mitgeteilten Tabelle der vorherrschenden Stürme hervorgeht²⁾, so muss die Nordseite des niedrigen Verbindungslandes am stärksten von den Sturmfluten betroffen worden sein; denn zwischen dem Felsen und den Dünenriffen konnten die Nordweststürme ungehindert eindringen und eine beträchtliche Kraft entfalten. Aus der ältern Zeit bis zum 17. Jahrhundert besitzen wir keine Nachrichten über die Wirkung der Sturmfluten an Helgoland. Wie Wiebel mitteilt, erwähnt Adolphi (Neocorus † c. 1630) zum Jahre 1621 eine Flut, die über das niedrige Verbindungsland hinwegging. Dass dies nicht selten vorkam, bestätigt Böttcher 1699. Später waren für Helgoland besonders schwer die Sturmfluten von 1702, 1707, 1717, 1721, 1825, 1894³⁾.

Auch der regelmässige Wechsel der Gezeiten, der bei Helgoland die Gestalt von Strömungen annimmt, hat zur Veränderung des niedrigen Landes beigetragen, besonders nach dem Durchbruch des Steinwalls. Bekanntlich reicht die Flutbewegung in weit grössere Tiefe hinab als die Windwellen. „Zwischen Flamborough Head und Helgoland läuft abwechselnd ein östlicher und westlicher Gezeitenstrom. Hochwasser liegt an beiden Enden nahe um 6 Stunden auseinander. Die mittlere Tiefe beträgt 43, in der westlichen Hälfte 50—60 m. Der Strom setzt um zur Zeit des Hochwassers bei Helgoland und fliesst nach O mit merklich

¹⁾ Eilker S. 26.

²⁾ Siehe oben S. 108.

³⁾ Am 11. u. 12. Febr. 1894. Vgl. „Ein Orkan auf Helgoland“. Referat von Fr. Brandt. Illustr. Ztg. No. 2644, 3. März 1894.

grösserer Geschwindigkeit als nach W¹⁾. Der Flutstrom geht zwischen Insel und Düne von NW nach SO hindurch, der Ebbestrom in umgekehrter Richtung, wie der Bericht von Hasselmann 1790, die Karte Wiebels 1845 und die englische Admiralkarte 1855 angeben. Doch muss auch eine Zeit lang ein grosser Teil der Flutströmung nördlich von der Düne über die Klippen gegangen sein²⁾, wie überhaupt diese Strömungen dem Wechsel unterworfen zu sein scheinen. Die Karte von Reinke und Lang 1787 verzeichnet nicht zwischen Insel und Düne, sondern östlich von der Düne eine Flutströmung mit südsüdöstlicher Richtung. Die neuste englische Admiralkarte 1887 giebt wieder zwischen Insel und Düne eine nach SO gerichtete Flutströmung und eine nach NW gerichtete Ebbeströmung von je 1—2 Knoten an. Der Unterschied zwischen Flut und Ebbe beträgt bei Nippzeit 1,8, bei Springzeit 2,8 m³⁾. 11 Stunden 48 Min. nach dem Durchgang des Mondes durch den Meridian ist Hochwasser. (Hafenzeit.) Wichtig ist, dass die Richtung der Flutströmung mit der Richtung der vorherrschenden Winde zusammenfällt, wodurch die Gestaltveränderung der Düne wesentlich bestimmt worden ist.

Über die Grösse und die Veränderungen des niedrigen Landes in geschichtlicher Zeit seien nun folgende Angaben zusammengestellt:

Alcuin († 804) nennt die Insel „einen Ort“, locus, mit nur einer Quelle, die deshalb heilig gehalten wurde, was auf eine kleine Insel schliessen lässt.

Adam v. Bremen (c. 1075) bezeichnet die Insel als klein durch die Bemerkung, dass sie in weiter Abgesondert-

¹⁾ Forschungen Sr. M. Kanonenboot Drache in der Nordsee. Corvett.-Capt. Holzhauer. (Annalen d. Hydrographie u. des hydrogr. Amts etc. 1886. Heft VIII.)

²⁾ Vgl. unten S. 154.

³⁾ Admiralkarte 1890.

heit im Meere verborgen liegt¹⁾. Ferner lässt Adams Schilderung erkennen, dass der Felsen der fruchtbare und darum wichtigste Teil der Insel war. Er musste aber auch räumlich einen beträchtlichen Teil der ganzen Insel ausmachen, denn die summarische Schilderung Adams ignoriert das Übrige und redet von dem Felsen als von der Insel schlechthin, wie auch spätere Schriftsteller häufig thun. Also kann das niedrige Land zu Adams Zeit keine grosse Ausdehnung besessen haben. Weiter passt die Adamsche Zahlenangabe, dass die Insel vier Schritttausende breit und acht lang sei, ganz zu den Dimensionen der Insel, wenn wir unter der Breite die westöstliche Ausdehnung der Insel verstehen, unter der Länge die gewaltigen, bei Ebbe sichtbaren Dünenriffe, die ohne Zweifel von den Bewohnern und Seefahrern als ein wesentlicher Bestandteil der Insel betrachtet wurden. Dann haben schon damals die Dünenriffe die Ostgrenze der Insel gebildet. Dasselbe wird für die letzten drei Jahrhunderte bewiesen durch die Angaben der alten Steuerbücher sowie durch die Tiefangaben anderer alter Karten, nach welchen östlich von den die Düne tragenden Riffen der Meeresgrund sich schon vor Jahrhunderten sehr stetig nach der Tiefe senkte bis zu 5—9 Faden. Die Karte von Judocus Hondius († 1612): „Ducatus Holsatiae nova tabula. Amstelodami“ zeigt die Dünenriffe als die Ostgrenze der Insel, ebenso wie die Karte Mejers 1649. Auch Brueck (c. 1570) sagt, dass die Insel aus zwei (durch ein niedriges Land) gesonderten Felsen bestehe. So scheinen die Dünenriffe seit sehr alter Zeit die Ostgrenze der Insel gebildet zu haben, jenseits deren sich kein Land mehr befand.

Auch die Südseite des niedrigen Landes ist sehr lange

¹⁾ Damit stimmt überein, dass das Waldemarsche Erdbuch 1231 Helgoland unter den *insulae minores* des dänischen Reichs aufzählt, sowie dass Bertram Pogwisch 1599 sie „ein Ländlein“ nennt. Auch weist das 1436 entrichtete geringe *Cathedraticum* und *Terragium* auf eine nur kleine Insel.

fast unverändert geblieben, da sie die geschützte Seite der Insel war. Brueck (c. 1570) nennt den Südhafen als den einzigen Zugang zur Insel und als einen tiefen und vortrefflichen Hafen. „Für Schiffe bietet sich ein sichrer Rastort in dem geräumigen Hafen, der auch von sehr beträchtlicher Tiefe ist, zu dem der Zugang sich nach Süden öffnet. Bisweilen birgt er 100 und mehr Lastschiffe in seiner Bucht und schützt vor den Gefahren des Nord- und Weststurms auch bei tiefster Ebbe. Auch grössere Schiffe dürfen sich dem Wasser anvertrauen, da immer eine Tiefe von drei Klaftern bleibt.“ Auch Sax 1638 sagt¹⁾: „Und kann man nur an einem Orte, an welchem denn auch die Schiffe ihre Anker setzen müssen, auf der See an das Land kommen²⁾.“ Die alten holländischen Steuerbücher sagen gleichfalls, dass der von Norden Kommende sich von der Nordseite der Insel fernhalten und um die östlichen Riffe herum nach dem Südhafen fahren solle. Schon die um 1500 entstandene „Seekarte Ost und West to segelen“ nennt den „Südhaven“ und schreibt vor, Helgoland von SO her anzusegeln. Mejer nennt auf seiner Karte von 1649 den westlichen Teil des Südhafens „Olde deep“ (Alte Tiefe) und verzeichnet in der Mitte des Südhafens Tiefen von 10 und 11 Faden. Wenn nun eine Urkunde von 1356 Helgoland als einen ausgezeichneten Zufluchtshafen bei Stürmen bezeichnet, so ist es zweifellos, dass auch hier der Südhafen gemeint ist. Dann begreifen wir auch, weshalb die Insel im 14. und 15. Jahrhundert den Seeräubern ein so willkommener Schlupfwinkel³⁾ war. Sie

¹⁾ Bei Camerer I. 241.

²⁾ Ebenso bemerkt Brueck 1570: Nirgends sonst steht ein Zugang zu dieser Insel offen als durch eben diesen Hafen.

³⁾ Ende des 14. Jahrhunderts die Räubereien der Vitalianer oder Likedeler (Gleichteiler) in der Nordsee. Ihr Aufenthalt auf Helgoland wird bestätigt durch mehrere Notizen in den Hamburger Kammerbüchern zum J. 1396. 1402 Sieg der Hamburgischen Englandsfahrer über die Piraten Wichmann und Stortebecker. Auch Böttcher 1699

konnten das Meer weithin übersehen, während ihre Schiffe sicher im Südhafen lagen. Wenn wir nun auch bei Adam (1075) lesen, dass die Insel „allen Seefahrern, besonders aber den Seeräubern, ein verehrungswürdiger Ort“ war, so finden wir für 6 Jahrhunderte übereinstimmende Verhältnisse und dürfen schliessen, dass der Südhafen schon zu Adams Zeit bestand und als guter Hafen geschätzt wurde. Damit aber ist eine ungefähre Begrenzung des niedrigen Landes an der Südseite für das 11. Jahrhundert gegeben.

Die Westseite des niedrigen Landes ist in geschichtlicher Zeit immer durch den Felsen begrenzt worden; denn dass der Steilabfall des Felsens stets die Westgrenze der Insel in geschichtlicher Zeit gebildet, ist durch die gewaltige Breite der Klippenfelder westlich vom Felsen, der von den Brandungswellen geschaffnen Kreideriffe und Buntsandsteinriffe, verbürgt.

Die meisten Veränderungen hat ohne Zweifel die Nordseite des niedrigen Landes erlitten, da sie bei den vorherrschenden Nordwestwinden schutzlos den Brandungswellen und Sturmfluten ausgesetzt war. Deshalb mied man nach den alten Steuerbüchern diesen in Veränderung begriffenen Strand. Brueck nennt keinen Hafen an der Nordseite der Insel. Erst Ditius (1635) und Cnobloch (1643) erwähnen den „Nordhafen“. Sax 1638 sagt¹⁾: „Sonderlich nordwärts hin hat es schöne Wische und Wiesen gehabt“, und er citiert einen Brief des Helgolander Commandanten Ditius von 1635, dieser habe „alte lateinische Testamente“ (von 1483) gelesen, darinnen von Wischen und Weiden auf Helgoland gedacht. Cnobloch 1643 sagt: „Mehr hat dies Land gegen Norden lustige Wiesen gezeiget, wo das Vieh geweidet und gehalten worden, allermassen noch heute zu Tage Leute im Leben sind, die gute Wissenschaft hiervon haben. Itziger Zeit aber

(bei Camerer I. 262) sagt über Helgoland: „Die französischen Caper haben den Ort wert gehalten.“

¹⁾ Bei Camerer, Hist. polit. Nachr. I. 239.

liegen alle diese im Wasser und strecket sich der Nordhafen darüber hin“. Damit stimmt überein, dass Mejer auf seiner Karte von 1649 in der Südostecke des Nordhafens sehr seichten Grund verzeichnet. Damit stimmt ferner überein, dass Mejer an der Nordostseite des Felsens, ungefähr nordöstlich von der jetzigen Kirche, einen „olden verfallenen weg“ angiebt. Dieser Abstieg vom Felsen, der früher entweder die Treppe oder ein Nebenweg gewesen ist, kann nicht ins Wasser, sondern nur auf das Unterland geführt haben. Dass eine von N allmählich vordringende Zerstörung des niedrigen Landes stattgefunden hat, ist zweifellos. Dennoch ist es eine Übertreibung, wenn Geerz in seiner historischen Karte als hypothetische Nordgrenze des niedrigen Landes für das 13. Jahrhundert eine Linie von der Nordspitze des Felsens in nordöstlicher Richtung nach den Dünenriffen zieht, so dass der ganze, grosse Nordhafen im 13. Jahrhundert festes Land gewesen sein soll. Denn der Riffgürtel an der Nordostseite des Felsens, der an der nördlichen Hälfte dieser Seite von ansehnlicher Breite ist (240—340 m), beweist, dass der Felsen hier seit viel längerer Zeit vom Meere bespült worden ist. Überhaupt ist die Grundlage der Geerzschen Berechnung irrig. Er verwirft zwar die sagenhafte Ausschmückung der historischen Karte Mejers, will aber die angegebenen Grössenverhältnisse festhalten. Er sagt, dass nach Lappenbergs Berechnung die Mejersche Karte für 800 ein Areal von $1\frac{50}{100}$ □ Meile angiebt, für 1300 $2\frac{5}{100}$ □ Meile, also einen Verlust von $1\frac{25}{100}$ □ Meile in 500 Jahren. Daraus würde sich für die Zeit von 800 bis Adam (1072), also für 272 Jahre, ein Verlust von $\frac{68}{100}$ □ Meile ergeben. Mit hin sei die Insel nach Mejer im Jahre 1072 c. $\frac{82}{100}$ □ Meile gross gewesen, eine Grösse, die sich geognostisch und geographisch vollständig aus der Abnahme der Insel seit 1649 und nach analogen Verhältnissen beweisen lasse. Aber es ist nicht richtig, die Abnahme der Insel seit 1649 als mittleren Wert zu betrachten und unter der Voraussetzung eines

gleichen Fortschritts der Zerstörung 6 Jahrhunderte zurückzurechnen. Der Fortschritt der Zerstörung einer flachen Küste ist ganz unregelmässig und entzieht sich jeder Berechnung. Wir wissen aus andern Beispielen, dass die Zerstörung Jahrhunderte lang stillstehen, bez. ganz unbedeutend sein kann. Aus der Karte Mejers von 1649 ist als gesicherte Thatsache zu entnehmen, dass 1649 die Nordgrenze des niedrigen Landes von der Ostecke des Felsens in westöstlicher Richtung nach den Dünenriffen sich erstreckte. Über die frühere Ausdehnung des Niederlands nach Norden hin vor 1649 kann nur gesagt werden, dass ein Teil des damaligen Nordhafens in geschichtlicher Zeit festes Land gewesen sein muss.

Das niedrige Land wird, soweit geschichtliche Nachrichten zurückreichen, immer als schmal, unfruchtbar und versandet geschildert. Nur zu Weideplätzen ist es streckenweise geeignet gewesen. Cnobloch 1643 nennt das ganze Verbindungsland zwischen dem Felsen und der „Duyne“ einen „länglichten Strich steinigten und sandigen Landes, zur Zeit der Springflut 40 Faden, d. i. 120 Schritte, breit“. Mejer giebt 1649 auf seiner Karte ein deutliches Bild von dem schmalen Verbindungsland, das er „Steinwall“ nennt. Danckwerth 1652 sagt, dass auf dem „Steinwall“ nur die Fischerhäuslein standen. Böttcher 1699 nennt das immer schmaler gewordne Niederland die Strasse nach der Düne und bezeichnet „de Straat oder de Waal“ als „ganz schmal und auf beiden Seiten mit Wasser umgeben“. Es ist „nicht höher, als dass eine extraordinaire Flut geräümet darüber hingeht“. Er sagt: „Das Unterland ist wüste, und können die Dünen nicht genutzt werden“. Hier wuchs nichts als ein langes Sandgras, Halem oder Halmen genannt. Offenbar ist schon zu Bruecks Zeit (1570) das Unterland unfruchtbar gewesen, denn Brueck schildert die Fruchtbarkeit des roten Felsens, erwähnt dann, dass auf der weit unfruchtbareren Weissklippe noch Hanf erbaut werde, vom niedrigen Lande aber schweigt

er ganz, offenbar weil hier nichts erbaut wurde. Es ist daher unrichtig, wenn Lindemann aus der Thatsache, dass in dem Boden der Strassen des Unterlandes sich Mühlsteine eingemauert finden, den Schluss zieht, dass einst auf dem Unterlande Getreide geerntet wurde¹⁾. Vielmehr ist anzunehmen, dass nur auf dem Oberlande Getreide geerntet wurde, und dass es niemals auf dem Unterlande Getreidefelder gegeben hat.

Seit dem Anfang des 18. Jahrhundert machte die Zerstörung des Steinwalls rasche Fortschritte. Noch 1714 konnten die Dänen auf dem Steinwall eine Batterie errichten, von der das Oberland erfolgreich beschossen wurde.

1707, 1708, 1714 gingen die Sturmwellen über den Steinwall hinweg (Helgolander Chronik). 1716 am 5. Dez. wurde das schon 1702 und 1707 stark beschädigte Bollwerk vor der Treppe durch einen WNW Sturm weggenommen.

1717 am 25. Dez. war eine grosse Sturmflut.

1720 am 31. Dez. und 1721 am 1. Januar erfolgte der Durchbruch des Steinwalls.

Die Durchbruchsstelle ist, wie es scheint, vorübergehend wieder verstopft worden. Die Karte von Zimmermann und Hasenbanck 1721 zeigt Felsen und Düne noch durch ein ganz schmales Land verbunden. Später sind die Helgolanderinnen noch lange bei Ebbezeit auf die Düne zum Bleichen gegangen²⁾. Allmählich aber wurde die Durchbruchsstelle von den durchströmenden, reissenden Wellen sehr verbreitert und vertieft³⁾. 1753 konnte man nach Lass erst in 16 Minuten in einem mit 6 Ruderern besetzten Boote nach der Düne kommen. Hasselmann 1790 sagt: „Die Düne ist eine halbe Viertelmeile entfernt, ein reissender Strom geht hindurch,

¹⁾ Lindemann a. a. O. S. 44.

²⁾ Hallier S. 71.

³⁾ Etwa ein halbes Jahrhundert hat die allmähliche Zerstörung des Steinwalls gedauert, ohne dass ein ernster Versuch zu seiner Erhaltung gemacht wurde.

3 bis 4 Faden tief.“ Heinemeyer 1807 erwähnt, dass ein 18' 10" tief gehendes Schiff jetzt zwischen Insel und Düne durchsegele. Sowohl der Flutstrom als auch die von den vorherrschenden Winden getriebenen Wellen hatten von NW her ihren Weg durch die Lücke genommen, wie auch Malte-Brun 1809 bestätigt, und der früher so tiefe und vortreffliche Südhafen versandete gänzlich, während der früher so seichte Nordhafen mehr und mehr vertieft wurde. Die Karte von Reinke und Lang 1787 giebt über dem einstigen Steinwall bei halber Ty 18 Voet Wasser als grösste Tiefe an. Natürlich wurden die Trümmer des Steinwalls in den Südhafen geworfen. Niemann 1799 sagt¹⁾, dass der Südhafen von geringer Tiefe sei, schlechten Ankergrund biete und keinen Schutz bei südlichen Winden gewähre. Der nördliche Hafen sei von besserem Ankergrund und „mehrerer Tiefe“. Nach Wiebel hat seit 1811 keine weitere Abtiefung an der Stelle des einstigen Verbindungslandes stattgefunden. Wiebel giebt 1845 eine Tiefe von 16—20 Hamb. Fuss an (4,5—5,7 m) bei halber Flut. Nach der Admiralitätskarte von 1890 beträgt die grösste Tiefe über dem einstigen Steinwall bei Springebbe 5 m, während die Entfernung zwischen Unterland und Düne 1200 m ausmacht (bei Hochwasser)²⁾.

Als kleiner Rest des einstigen Verbindungslandes ist das jetzige Unterland übrig geblieben³⁾. Nach dem Durchbruch

¹⁾ Aug. Niemann, Handbuch der schlesw. holst. Landeskunde 1799 S. 201—230.

²⁾ Hasselmann 1790 giebt die Entfernung zwischen Unterland u. Düne auf eine halbe Viertelmeile an, oder, da 1 Meile = 7420 m, = 927 m. Wiebel fand die Entfernung 1845 bei Ebbe = 3240 Hamb. F. (928 m), bei Flut = 3940 H. F. (1129 m). Nach folgenden Karten ergibt sich (bei Hochwasser): nach Holzhauer 1883: 1200 m; nach Archdeacon 1887: 0,64 Seemeile od. (da 1 S. = 1852 m) = 1185 m; nach d. Preuss. Landesaufnahme 1892: nicht ganz 1200 m. Auch A. Misto (Aus all. Weltteilen 1884. S. 139) giebt an: 1200 m. Lindemann (S. 10) giebt die viel zu grosse Zahl: 1875 m.

³⁾ Die äusserste Spitze des Unterlandes heisst „Walhörn“ und ist,

des Steinwalls ist es durch angeworfenes Material beträchtlich vergrößert sowie erhöht worden. Lass 1753 sagt: „Das Unterland wächst nach der Norder- und Süder- auch Osterseite mehr und mehr an.“ Nach der Ansicht von Helgoland vom Jahre 1713 standen nur wenig Wohnhäuser auf dem Unterland, und zwar hart am Felsen. Auch Lass sagt: „Es stehen die Häuser so nahe an der Klippe, dass fast kein Raum dazwischen ist.“ Hasselmann 1790 bemerkt: „Das kleine Vorland wird bei sehr hohen Fluten zum Teil überschwemmt. Hier stehen etwa 50 Wohnhäuser unmittelbar an der Felsenmauer. Das Vorland hat durch Anspülung ansehnlich zugenommen“. Später sind viel mehr Häuser gegen das Meer hin erbaut worden und haben doch bei der hohen Flut von 1825 keinen Schaden erlitten. Das beweist eine Erhöhung des Unterlandes. Auch Malte-Brun 1809 bezeugt das Anwachsen des Unterlandes. Lindemann berichtet, dass bei Ausgrabung eines Brunnens südlich von der Treppe dicht am Felsen Überreste von steinernen Pallissaden gefunden wurden, einst eine Schutzmauer gegen die Wellen, ein Beweis, wie klein früher das Unterland hier gewesen ist¹⁾. Dieser Zuwachs hat auch in neuerer Zeit noch fortgedauert. 1892 wurden bei den Grundarbeiten des Conversationshauses — an der Stelle von Reimers Pavillon — alte Holzbollwerke ausgegraben, die nach Aussage alter Helgolander zu Anfang des Jahrhunderts gegen die brandende See angelegt worden waren, so dass eine Vergrößerung des Unterlandes durch angeschwemmten Sand dadurch augenscheinlich wurde²⁾.“

wie schon der Name andeutet, das letzte Überbleibsel des alten Steinwalls. Sie besteht daher aus lockerem Geröll, und da dasselbe oft eine Umlagerung durch die Wellen erleidet, so verändert sie häufig ihre Lage. Nov. 1861 z. B. wurde sie so stark verschoben, dass ihre Richtung zwischen N. und S. durch O. schwankte (Hallier S. 97).

¹⁾ Lindemann S. 38.

²⁾ Wissenschaftliche Beilage zur Leipziger Zeitung 6. Febr. 1892. „Die Neubauten auf Helgoland.“

Das Unterland besteht, abgesehen von dem jüngsten Zuwachs, bis zu grosser Tiefe aus Trümmern des Gesteins des Felsens, die das Meer abgerieben und hierher zusammengeworfen hat. Es sind flachrunde Scherben, ähnlich dem Schotter der Flussthäler¹⁾. Dazu kommt Material des alten Steinwalls sowie Strandsand und Schaltierreste.

Die erste zuverlässige Vermessung des Unterlands ist die von Wiebel 1845. Er bestimmte den Flächeninhalt auf 779913 Hamb. Quadratfuss = 0,06405 qkm. Die Karte Lindemanns zeigt den Zuwachs des Unterlandes von 1845 bis 1889²⁾.

Die Sanddüne.

Die Düne, von den Helgoländern „de Halem“, von Cnobloch 1643 zuerst „die Duyne“ genannt, verdankt ihre Entstehung sowohl den vorherrschenden Nordwestwinden als auch den östlichen Riffen, welche das den beweglichen Sand aufhaltende Hindernis sowie die tragende Grundlage bildeten. Die Brandungswelle führt Sand an das Ufer und setzt ihn, da sie beim Rückzug viel weniger Transportkraft hat, ab. Der Sand wird dann von den vorherrschenden Winden zu Hügeln zusammengeführt. So musste mit Notwendigkeit an dem Ost- und Südostende der Insel eine Sanddüne entstehen, die immer aus einer grösseren Zahl sich beständig verändernder Hügel bestanden hat. Ohne Zweifel hat es in geschichtlicher Zeit stets eine Düne gegeben. Natürlich hatte infolge der Nordwestwinde die Düne das Bestreben, nach SO hin fortzuschreiten. Daher bildete sich, dem Zug der Riffe nach S folgend, eine sandige, nach S vorspringende Landzunge, die den Südhafen im Osten begrenzte. Die alten Steuerbücher sagen, dass man um diese Landzunge herumfuhr in den Südhafen, und die alten Karten nennen sie Scholvershoeck. Blaeuw 1627 sagt: „Scholvershoeck dat is ein vlacke hoeck“

¹⁾ L. Meyn, Helgoland. Deutsche Vierteljahrsschr. 1. Heft 1854.

²⁾ Vgl. oben S. 120.

(eine flache Spitze, Landzunge) „is de hoeck, daer de Zuydhaven binnen leyt“. Schon die alte, um 1500 entstandne Seekarte Ost und West to segelen erwähnt „Scholverhock“. Brueck c. 1570 sagt, dass der weisse Fels sandig sei, was sich wohl besonders auf seine Umgebung bezieht, und Cnobloch 1643 berichtet: „Die Duyne sind lauter kleine Sandberglein, worinnen sich die Küniglein (Kaninchen) häufig aufhalten“. Mejer verzeichnet auf seiner Karte von 1649 südlich von der Witte Klyppe die „Sand Duynen“ als Hügel und nennt die halbinselartig nach S sich streckende Landzunge „Schulfer Orth“ sowie das sie tragende, nach S sich fortsetzende Riff „Schulper Ryff“. Da die Düne auf dem Felsgrund der Riffe lagert, so fand das Regenwasser keinen Abfluss, und es traten an verschiedenen Stellen Quellen zu Tage. Brueck 1570 sagt von der Umgebung der Weissklippe: „ubi suavissimi fontes passim eructant“. Diese Quellen werden auch von Danckwerth 1652 erwähnt, ebenso von Bötticher¹⁾ 1699 „vorn in den Dühnen, aber mit dem Sande durch stetigen Wind öfters verstopfet“. Papen bemerkt auf seiner Karte (bei v. d. Decken 1826), dass die Helgolander von der Sandinsel ihr Trinkwasser holen. Hoffmann 1829 sagt²⁾, dass zwei Brunnen süßen Wassers auf der Düne seien, etwa 14' tief; das Wasser sammelt sich durch langsames Zusammenlaufen aus dem umgebenden Sande. Auch Hasselmann sagt 1790, dass „süßes, trinkbares“ Wasser auf der Düne sei. Oetker berichtet³⁾ 1855, dass man an manchen Stellen mit der Hand bis zur Feuchtigkeit einwühlen könne.

Als eine wichtige zerstörende Kraft ist der Wind zu nennen, durch den besonders die Höhe der Dünenhügel sehr

¹⁾ Bei Camerer I. 267.

²⁾ Dr. Friedr. Hoffmann, Einige Bemerkungen über d. Veget. u. Fauna v. Helgld. Verhdlgen d. Gesellsch. Naturforschder Freunde z. Berlin. I. 1829. S. 228.

³⁾ Oetker S. 117.

stark vermindert worden ist. Bei starkem Wind ist, wie Wiebel sagt, der leicht bewegliche Sand in förmlichem Fliessen. Oetker und Hallier berichten, dass bei Sturm grosse Wolken von Sand ins Meer geführt werden. Derselbe wird zwar beim nächsten Sturm aus entgegengesetzter Richtung wieder ausgeworfen; da aber die Nordwestwinde vorherrschen, so muss sich ein Verlust ergeben. Vegetation, die den Sand festhält, ist daher von grosser Bedeutung. Aber die Pflanzenwelt der Düne ist durch Kaninchen stark geschädigt worden, die man mit grosser Kurzsichtigkeit lange geduldet hat. Schon Brueck 1570, Cnobloch 1643 und Dankwerth 1652 erwähnen, dass sie in Menge vorhanden waren. 1615 war zwischen den Dünenhügeln noch Schafweide¹⁾. Bötticher 1699, der sehr richtig schildert, wie angespülter Tang bald überweht und durch einen Hügel bezeichnet wird, erwähnt, dass in den Dünentälern ein langes Gras wuchs, Halmen genannt, das freilich zur Ausbesserung der Dächer verwendet wurde²⁾. Lass 1753 sagt: „Die Düne ist mit Teichgras bewachsen. Allda sind noch unterschieden hohe Hügel und Thäler, in welchen sich Caninchen aufhalten. Die Erlaubnis, diese Thierchen zu schiessen, hat der Commandant allein oder der, welchem er sie giebet“³⁾. Hasselmann bemerkt 1790: „Die Düne besteht aus dünnen, beweglichen Sandhügeln und ist blos mit Sandschilf, Sandhalm und Sandhaber bedeckt.“ Zu Anfang dieses Jahrhunderts diente noch ein grosser bewachsener Platz zum Bleichen. Dann zog man einige Jahre vortreffliche Kartoffeln, bis Anfang der zwanziger Jahre der zusammengetriebene Sand alles bedeckte⁴⁾. Hoffmann 1829 berichtet: „Die dürftige Vegetation der Düne bildet herrschend: *Elymus arenarius*; ausserdem traf ich dort zerstreut sehr wenige Exemplare von

¹⁾ Oetker S. 50.

²⁾ Bei Camerer I. 265.

³⁾ Bei Camerer I. 27.

⁴⁾ Oetker S. 50.

Arenaria peploides, *Bunias Cakile*, *Salsola Kali* etc. Verwilderte Kaninchen sind auf der Düne, doch kommen sie nicht gut fort. Schon öfter haben sie „ersetzt“ werden müssen.“ Hallier nennt¹⁾ 1863 den Seekreuzdorn (*Hippophae rhamnoides*) als das wichtigste Gewächs für die Düne, das, erst vor wenigen Jahren angepflanzt, als dichtes Gestrüpp von 3—5 Fuss Höhe sich über den ganzen südlichen Teil des Hügellandes ausgebreitet habe, und in zweiter Linie den Sandhafer (*Ammophila arenaria*), der mit seinen langen Ausläufern den Sand durchzieht und festhält. Ausserdem nennt Hallier noch zahlreiche Pflanzenarten von geringerer Bedeutung. 1866 erwähnt Buchanan²⁾, dass der „Sanddorn“ (*Hippophae rhamnoides*) in einigen Dünenthälern bereits kleine Wäldchen bildete, und dass die Anlegung von rechtwinklig verbundenen, starken Hecken sich zur Ansammlung und Befestigung des Dünensandes sehr nützlich erwiesen hat. Er nennt ferner das „Dünengras“ (*Ammophila arenaria*), den Dünenweizen (*Triticum iunceum*), das Sandgras (*Elymus arenarius*), den Meersenf (*Cakile maritima*), das Salzkraut (*Salsola Kali*) u. a. Doch betont er, dass die Kaninchen durch Unterwühlen und Abfressen der Pflanzen grossen Schaden gethan haben. Gaetke bestreitet³⁾ zwar, dass der Schaden beträchtlich sei, aber Hallier bestätigt⁴⁾ 1866, dass die Sandinsel „geradezu ihres Vegetationskleides beraubt war. Nur die *Hippophae rhamnoides* und die Sandgräser sowie einzeln *Cakile maritima*, *Salsola kali* waren übrig geblieben, während 1863 die Dünenhügel von Pflanzen bedeckt waren.“ Jetzt sind die Kaninchen beseitigt. Die neuste Zusammenstellung der Flora Helgolands durch v. Dalla Torre 1889 nennt 65 verschiedene auf der Düne vorkommende Pflanzen-

¹⁾ Hallier, Nordseestudien 1863. S. 118.

²⁾ Buchanan in Petermanns Mitteilg. 1866. S. 81.

³⁾ Gaetke, Die Kaninchen auf Helgoland. Peterm. Mitteil. 1866. S. 162.

⁴⁾ Hallier in der Botanischen Zeitg. 23. März 1866.

arten. Als wichtig für die Befestigung der Düne hebt er hervor: *Hippophae rhamnoides* L., „auf der Düne zu deren Schutze angepflanzt und daselbst förmlich kleine Wäldchen bildend,“ und *Ammophila arenaria* Lk., „wesentlich zur Befestigung der Düne beitragend.“ Der japanische Buchweizen (*Polygonum cuspidatum* Sieb. u. Zucc.) wurde 1861 vom Hofgärtner Sellow aus Potsdam auf der Düne angepflanzt¹⁾ und gedeiht daselbst sehr kräftig. Im übrigen bedecken *Cakile maritima* L., *Salsola Kali* L., *Halianthus peploides* Fr. und *Atriplex laciniatum* L. sämtliche niedrigere Regionen der Dünen und ihres Vorlandes bis zur oberen Flutmarke²⁾. In neuster Zeit sind auch planmässige Anpflanzungen von Sandhafer sowie Verhedderungen aus Reisig zur Festhaltung des Sandes angelegt worden. In geschützten Dünenthälern wachsen sogar einige niedrige Fliederbüsche (*Sambucus nigra*). Die Helgolander unterscheiden Sand, in dem Pflanzen noch fortkommen, von dem „toten Sand“, der keine Nahrungsstoffe mehr enthält.

Die Düne kann nach der Bodenbeschaffenheit in drei Teile geteilt werden. Sie besteht aus einem mit spärlicher Vegetation bedeckten und einem vegetationslosen Gebiet. Das erstere sind die Dünenhügel und ihre Umgebung. Sie bestehen aus Flugsand. Das vegetationslose Gebiet ist erstens der Ebbestrand, der ebenfalls aus Sand besteht, und zweitens der mit kleinem Steingeröll dicht belegte Teil zwischen Ebbestrand und Hügeln. Bis zu diesem Gebiet steigt das Meer nur bei Sturm, und dann werden diese Steinmassen von den Wellen aufgeworfen und umgerührt, weshalb sie alle ganz rund geschliffen sind. Nach Sjögren machen die Kreidefeuersteine 85% dieses kleinen Gerölles aus, mit dem besonders die Aade, der lange, schmale, nach SO gerichtete

¹⁾ Vgl. Hallier S. 125.

²⁾ Dr. K. W. v. Dalla Torre, Die Flora der Insel Helgoland. Berichte d. naturw.-medizin. Ver. in Innsbruck. XVIII. Jahrg. 1889. S. 1—31.

Ausläufer der Düne, hoch bedeckt ist, und das bei jedem Schritte laut rasselt, weil alles feinere Material daraus entfernt worden ist.

Die Düne hat sehr beträchtliche Veränderungen in geschichtlicher Zeit erlitten. Sie ist eine auf den östlichen Riffen abgelagerte Ansammlung von Zerstörungsproducten und ist infolge ihrer lockeren Beschaffenheit immer der Einwirkung der zerstörenden Kräfte, der Winde und Wellen, stark ausgesetzt gewesen. Sie verändert sich fortwährend nach Länge, Breite und Kubikinhalt und ist daher der veränderlichste Teil Helgolands. Nach dem Durchbruch des Verbindungslandes 1721 wurde die Düne in eine Insel verwandelt und ist zunächst durch die angeworfnen Trümmer des Steinwalls bedeutend vergrößert worden. Lass sagt 1753, dass sie halb so gross sei als die Insel. Auf der Karte von Reinke und Lang 1787 überrascht ihre Grösse. Noch bei Testoline 1810 erscheint sie beträchtlich, aber die Abnahme schreitet fort, wie Wiebels Karte 1845 zeigt. Wiebel hat die Karte Wessels 1793 mit seinen Messungen verglichen:

Wessel 1793:	Wiebel 1845:
Grösste Länge d. Düne i. d. Flutgrenzen	
3800 H. F. = 1090 m	3522 H. F. = 1009 m
Grösste Breite d. Düne i. d. Flutgrenzen	
1400 H. F. = 401 m	1056 H. F. = 302 m
Grösste Länge des Hügellandes	
3000 H. F. = 859 m	1940 H. F. = 555 m
Grösste Breite des Hügellandes	
980 H. F. = 280 m	720 H. F. = 206 m.

Obgleich die Karte Wessels wegen ihres kleinen Massstabes sich für Differenzberechnungen nicht gut eignet, so erscheinen diese beiden Angaben doch als die relativ zuverlässigsten ältesten Anhaltspunkte. Jedenfalls sind die Vermessungen Wiebels von hohem Wert¹⁾. Das ältere Zahlen-

¹⁾ Es ist nicht zu ersehen, weshalb Lindemann die Entfernungen der Düne nach Wiebels Karte „geschätzt“ hat (er findet für die Länge

material ist ganz unzuverlässig, auch die von Lass Friedrich Lassen 1793 gemachten Angaben in Ellen (was für Ellen?) sowie die von Heikens angeführten Zahlen, ebenfalls in Ellen, für die Jahre 1820 und 1835, da bei beiden Mitteilungen¹⁾ die Angabe des Wasserstandes fehlt. Bei einer so flachen Insel bewirkt schon eine geringe Niveaudifferenz, dass weite Strecken des Strandes bedeckt werden oder trocken liegen. Dazu kommt, dass eine Angabe über die Länge der Düne nicht die richtige Vorstellung von ihrer Grösse giebt. Das lockere Material ist durch Winde und Wellen in die Gestalt eines sehr langen und schmalen Streifens, die Aade, auseinander gezogen worden. So hat sich die Länge vergrößert, obgleich die Düne Verluste erlitten. Daher darf eine Angabe über die Länge der Düne aus neuer Zeit nicht als gleichwertig verglichen werden mit einer solchen aus älterer Zeit. Auf den Karten von 1787, 1810 und 1826 ist sie noch nicht angegeben; erst 1845 wird sie verzeichnet. Lindemann teilt zwei neuere Messungen mit, die von P. Reimers bei Hochwasser 1872 und 1888 ausgeführt wurden:

	1872:	1888:
Länge der Hügel	494 m	640 m
Länge des nördl. Vorstrandes	60 „	60 „
„ „ südl. Vorstrands (Aade)	1130 „	900 „
Gesamtlänge der Düne	1684 „	1600 „
Breite der Hügel (an d. Süderbake)	131 „	196 „
„ des westl. Vorstrands	20 „	24 „
„ „ östl. „	60 „	100 „
Gesamtbreite der Düne	211 „	320 „

1480, für die Breite 250 m), da doch Wiebel die Ergebnisse seiner Vermessung genau in Zahlen angiebt, sowie den Wasserstand, bei dem sie gemacht ist.

¹⁾ Enthalten in: Helgoland und die Helgolander. Memorabilien des alten Helgolander Schiffscapitains Hans Frank Heikens. Herausgeg. v. Adolf Stahr. Oldenburg 1844. Vgl. die Tabelle bei Lindemann S. 13.

Die Dünenhügel bilden den eigentlichen Kern der Düne, und von ihnen wird die Zukunft derselben abhängen. Aus den uns zu Gebote stehenden Nachrichten ist zu ersehen, dass dieser Teil von 1793 bis 1845 sehr stark der Länge und Breite nach abgenommen hat. Die sichtliche Abnahme der Düne verleitete Andresen-Siemens¹⁾ zu dem voreiligen Schluss, dass das Vorhandensein der Sandinsel keineswegs länger als auf 10 Jahre zu bemessen sei, von 1835 an gerechnet. In den dreissiger Jahren wanderten viele Helgolander nach Californien aus, weil sie den Untergang der Düne fürchteten²⁾. Auch der Höhe nach haben die Dünenhügel beträchtliche Verluste erlitten. Auf der Ansicht von Helgoland 1713 überrascht die Höhe der Hügel. Auch Röding giebt 1836 eine Abbildung der Düne, welche die noch beträchtliche Höhe der Hügel zeigt³⁾. Er sagt, dass die grossen Sandhügel wohl eine Höhe von 70 bis 80 Fuss erreichen. Jetzt liegt der höchste Punkt der Düne, bei der Nordwestbake, 11 m über Normalnull des Meeresspiegels⁴⁾. Wenn auch die Zahlenangabe Rödings mit Vorsicht aufzunehmen ist, so darf doch so viel geschlossen werden, dass die Höhe der Dünenhügel seit 1836 und früherer Zeit sehr bedeutend abgenommen hat. Die Messung von 1872 zeigt, verglichen mit der von 1845, eine neue, wenn auch geringere, Abnahme der Länge und Breite der Dünenhügel. In der Folgezeit aber hat eine bemerkenswerte Zunahme dieses wichtigen Teils der Düne nach Länge und Breite stattgefunden, was ohne Zweifel der Beseitigung der Kaninchen, der Anpflanzung von Sandhafer und den angelegten Vor-

¹⁾ Die Insel Helgoland vor ihrem bevorstehenden Untergange von Jakob Andresen-Siemens. Helgold. 1835.

²⁾ Lindemann S. 14.

³⁾ Dr. med. Röding, Album für Freunde Helgolands. Nebst 10 Ansichten und 1 Karte. 1836.

⁴⁾ Kgl. Preuss. Landesaufnahme 1892.

richtungen zur Auffangung des Flugsandes zu danken ist. Das Gebiet der Hügel ist durch Verhedderungen von Reisig zaunartig umgrenzt. Von den Hügeln aus sind auch Zäune von Reisig, unter sich parallel, gegen das Meer zu gezogen, einen offenen Raum zwischen sich lassend, um den vom Meere oder Wind angeworfnen Sand aufzufangen. Auch Lindemann¹⁾ sagt: „In den letzten Jahren, in denen an schönen Wintertagen insgesamt von den Helgoländern für den Schutz der Düne durch Hügelaufwerfen und Buschpflanzen gearbeitet wird, scheint die Düne neben einer durch die Meeresströmung bedingten Gestaltveränderung auch wirklich eine Zunahme zu erfahren.“

Der veränderlichste Teil der Düne ist die Aade. Sie ist auf den Karten von Reinke und Lang 1787, sowie von Testoline 1810 und Papen (bei v. d. Decken 1826) noch nicht verzeichnet. Erst die Karte Wiebels 1845 zeigt sie. Sie ist also erst in neuerer Zeit von den vorherrschenden Nordwestwinden in Verbindung mit den Wellen und Strömungen gebildet worden. Das lockere Material dieses langen und schmalen Geröllwalles, der zum grössten Teil aus kleinem Feuersteingeröll besteht, ist in beständiger Umlagerung begriffen. Sehr häufig hat die Spitze der Aade nach einem Sturm ihre Lage verändert, wie auf Helgoland allgemein bekannt ist. Die Aade ruht auf den unter der Düne liegenden, nach S und SW sich fortsetzenden Riffen, die hier „Aadebrunnen“ und „Stert“ heissen. Zu beiden Seiten fällt der Grund ziemlich steil ab. Die Aade bleibt selbst bei der normalen Springflut trocken liegen, wie die deutschen und englischen Admiralitätskarten zeigen. Nur bei Sturm kann sie überflutet werden.

Aber auch die ganze Düne ist in einer fortwährenden, langsamen Umlagerung begriffen. Die Düne ist allmählich nach Osten hin verlegt worden, und zwar der südliche Teil,

¹⁾ Lindemann S. 12.

die Aade, weit mehr als der Hauptteil der Düne. Schon Wiebel 1845 sagt: „Auch die eigentlichen Dünenhügel ziehen sich fortwährend mehr gegen SO nach Vergleichung der Lage ihrer Südspitze in 7 Jahren“¹⁾. Die englische Admiralkarte von Cudlip 1855, corrigiert 1883, giebt die Lage von Düne und Aade für beide Jahre an. Daraus ist unmittelbar zu ersehen, dass sowohl die Dünenhügel nach O hin vorgerückt sind, als auch dass die Aade noch weit mehr, etwa um 450 m, nach O verlegt worden ist²⁾. Ferner ist als Beweis anzuführen, dass Reimers Pavillon, der 1864 am westlichen Strande in den Dünenhügeln erbaut wurde, im Jahr 1881/1882 um 150 Hamb. F. nach O verlegt werden musste, sowie im Jahre 1888/1889 wieder um etwa 170 H. F. nach O. Bis 1878 ist bei Hochwasser da noch Wasser gewesen, wo jetzt der Pavillon steht. Die Verlagerung der Aade nach O zeigt sich auch in dem Umstande, dass der Geröllwall einen längeren und sehr sanften Abfall nach W, einen kürzeren und steileren nach O besitzt. Der Grund dieser Veränderung der Düne ist in einer Veränderung der Flutströmung zu suchen. Früher ging der grösste Teil der Flutströmung bis etwa 1866 über die Klippen nördlich von der Düne und an der Ostseite derselben hin, so dass die Düne hier Verluste erlitt. Später aber versandeten die Klippen nördlich von der Düne gänzlich. Schon Hallier 1863 sagt: „Die Nordseite und Ostseite der Düneninsel ist jetzt ganz versandet, so dass der Sand im Skit Gatt von Klippe zu Klippe reicht.“ Diese Versandung hat dem Flutstrome den Weg erschwert, so dass er seit etwa 1866 an der Südwestseite der Düne hingeht, und diese daher hier Verluste erleidet³⁾. Doch geht dieses Material der Düne

¹⁾ Wiebel S. 199.

²⁾ Lindemann giebt eine vergleichende Karte von der Lage der Düne 1855 nach Cudlip und 1887 nach Archdeacon (S. 12).

³⁾ Nach Mitteilungen des Herrn Reimers sen., des Pavillonbesitzers auf der Düne, 1891 auf Helgoland.

nicht völlig verloren, sondern es findet zu einem Teil nur eine Umlagerung nach O hin statt. Man will beobachtet haben, dass die Abnahme an der Westseite seit 1890 still stehe, was aber sehr fraglich ist. Die Klippen am nordwestlichen Ende der Düne sind mit einem sehr feinen und weichen Sand bedeckt, in dem man bei Ebbe sehr deutliche und regelmässige Abdrücke der Wellen sehen kann. Diese Versandung dauert noch fort, und daher nimmt die Düne an dem Nordwestende beständig zu. Offenbar hängt auch dies mit dem Vorherrschen der Nordwestwinde zusammen.

So ergibt sich, dass die Düne nach 1721 zunächst stark vergrössert wurde, dass sie später, etwa zwischen 1787 und 1845, sehr stark abnahm nach Länge, Breite und Höhe, dass die Abnahme auch in der Folgezeit noch andauerte, wie die Messung von 1872 zeigt, dass aber in neuster Zeit die Düne wieder zugenommen hat und noch zunimmt. Sie ist ferner in den letzten 30 Jahren nach Osten hin vorgerückt, und zwar der südliche Teil mehr als der nördliche. Dieses Vorücken nach Osten bedeutet für die Düne eine ernste Gefahr. Denn sie würde, wenn sie über die Riffe hinaus geraten sollte, die tragende Felsgrundlage einbüssen.

Eine Arealvermessung der Düne giebt es noch nicht. Wiebel hat 1845 nur das Areal der Dünenhügel vermessen und auf 880000 Hamb. □ Fuss (= 72270 □ Meter) berechnet.

Überblicken wir die Teile Helgolands, so ergibt sich zunächst, dass die Riffe, nachdem sie von den Brandungswellen bis zum Meeresspiegel zerstört worden sind, seit längern Zeiträumen nur geringfügige Veränderungen erlitten haben. Von den andern Teilen hat der Felsen die geringsten, das niedrige Land die grössten Verluste erlitten, während für die Düne eine grosse Veränderlichkeit nach Areal, Gestalt und Lage charakteristisch ist.

Berichtigungen:

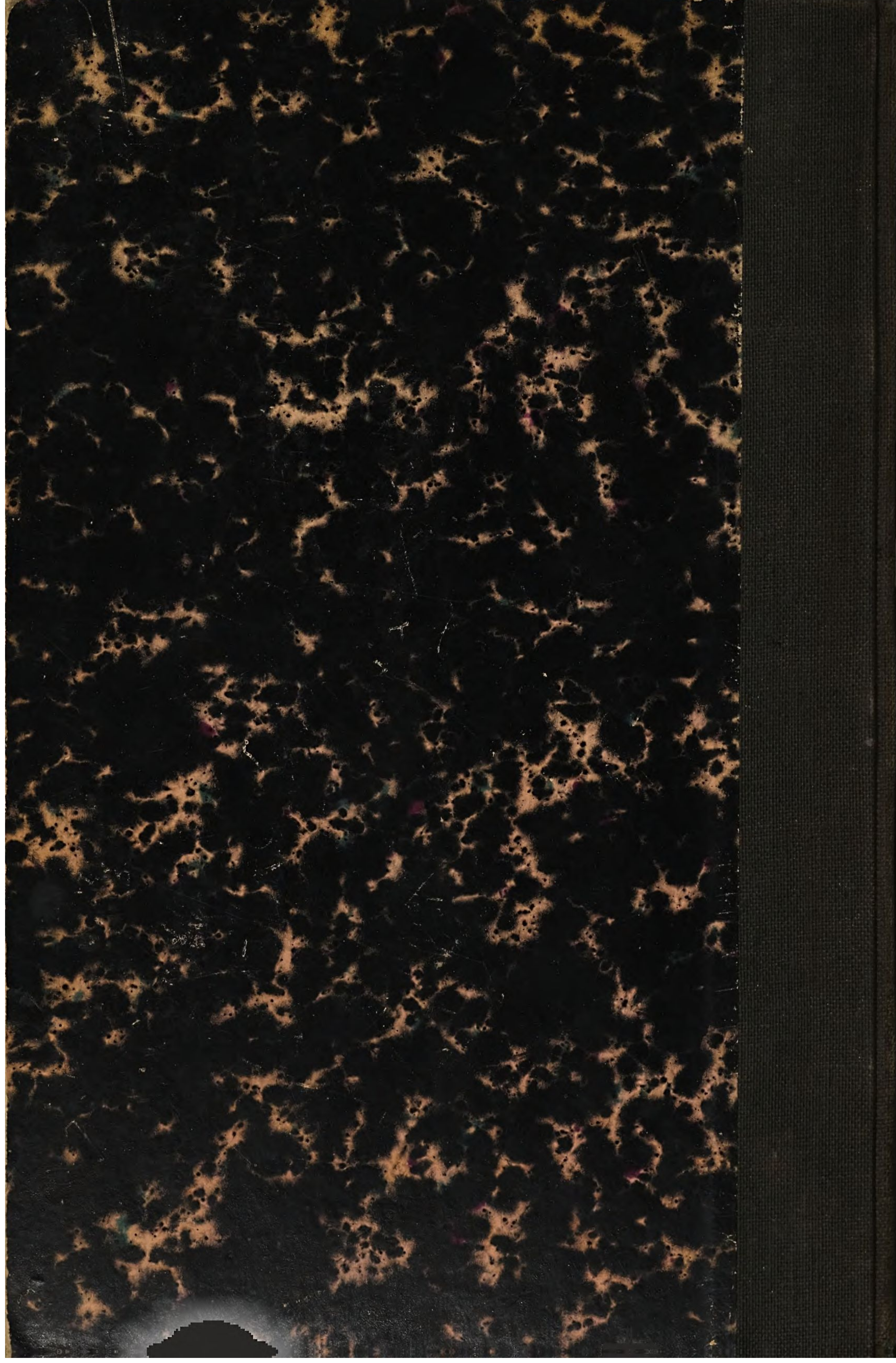
Zu lesen ist:

- S. 14 Z. 5: identisch.
 - S. 15 Z. 5: weidende.
 - S. 17 Anm. 1: Slesvicensium.
 - S. 25 Z. 3 von unten: war.
 - S. 33 Z. 3: 1508.
 - S. 43 Anm. 3: urgeschichtliche.
 - S. 53 Z. 7 von unten: Scheffel.
 - S. 73 Z. 3: gerichtet.
 - S. 88 Z. 14: Zee Kaart.
 - S. 92 Z. 16: Angabe.
 - S. 108 Z. 15 u. S. 110 Z. 2: Atmosphärlilien.
 - S. 109 Z. 7 von unten: Nordostseite.
 - S. 110 Anm. Z. 2 von unten: Bötticher.
 - S. 121 Z. 3: Karte.
-

Vita.

Ich, Ernst Hermann Tittel, wurde am 13. Sept. 1857 in Leipzig geboren, wo mein Vater Arzt war. Ich hatte das Unglück, ihn sehr früh zu verlieren. 1871 bis 1877 besuchte ich die Fürsten- und Landesschule St. Afra b. Meissen. Nachdem ich hier die Reifeprüfung abgelegt und meiner Militärpflicht in Dresden als Einjährig-Freiwilliger genügt hatte, studierte ich seit Ostern 1878 an der Universität Leipzig Theologie, hörte Vorlesungen bei den Herren Professoren: Kahnis, Luthardt, Delitzsch, Fricke, Schmidt, Hofmann, Baur, Drobisch, Heinze, Wundt und unterzog mich 1882 der theologischen Prüfung. Da ich mich entschlossen hatte, mich dem Lehrfach zu widmen, so studierte ich 1883—1886 nochmals an der Universität Leipzig, und zwar Geographie, Geschichte, deutsche und lateinische Sprache. Ich hörte Vorlesungen der Herren Professoren und Docenten: Frh. v. Richt- hofen, Ratzel, Hahn, Zarncke, Hildebrand, Voigt, Arndt, Maurenbrecher, Biedermann, Masius, Strümpell, Lipsius, Holz- apfel und legte hier 1887 die Prüfung für das höhere Schul- amt ab. 1887 war ich Probelehrer, 1888 Hilfslehrer an der Realschule zu Dresden-Friedrichstadt. 1890 wurde ich als ständiger Lehrer am Kgl. Lehrerseminar II zu Grimma an- gestellt, 1891 als Oberlehrer.

Allen meinen hochverehrten Lehrern spreche ich meinen aufrichtigsten Dank aus.



Tittel, Ernst

Die natürlichen Veränderungen Helgolands und die Quellen über dieselben

1894

Hols. 379 m

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11628969-0